313 1/4/C

Lotterie de 8 aune d'indienne de très Belle Calité (pour ne pas dire très fine) a 12 sous le Billet, au premier numero du premier tirage du mois de Mai 1806 de la Lotterie impériale de Bordeaux

KLEIN, J.T.
Historiae piscium naturalis missus primus (secundus) 1740-41.
Misbound: missus secundus precedes "missus primus"

2) SCHEUCHZER, J.J.
Sciagraphia lithologica curiosa. 1740.

# IACOBI THEODORI KLEIN
# HISTORIÆ PISCIUM NATURALIS

PROMOVENDÆ

## MISSUS PRIMUS

DE

## LAPILLIS EORUMQVE NUMERO

IN

## CRANIIS PISCIUM,

CUM PRÆFATIONE:

DE

## PISCIUM AUDITU.

ACCESSERUNT

I. ANATOME TURSIONUM

II. OBSERVATA IN CAPITE RAIÆ.

*Virgil. V. Æneid. 239.*

Dixit: cumque imis sub fluctibus audiit omnis Nereidum Phorcique Chorus.

*CUM FIGURIS.*



GEDANI, LITTERIS SCHREIBERIANIS. 1740.

*H. Boerhave, Epist. Thesauro rer. natur. A. Sebæ præmissa.*

Qvid habet homo, in qvo suavius semet oblectet, qvam ut sensuum ope cognoscat ea, qvæ adorandus unice, & omni amoris teneritudine diligendus, naturæ Autor creavit in usus mortalium, horumve curiosæ objecit contemplationi? Facultates certe organorum mirabiles, sensibus nostris liberaliter adeo datæ, speculationi huic famulantur inprimis, qvo mentem ducant in cognitionem corporum, qvibus instruitur ornaturqve rerum universum.

# REGIÆ SOCIETATI LONDINENSI
IN AMPLIFICANDIS HUMANI GENERIS OPIBUS
LONGE CELEBERRIMÆ

ILLUSTRI SOCIETATI VESTRÆ *annis abhinc aliqvot adſcriptus, qvod inſigni Benevolentiæ Veſtræ debeo,* amplisſimis Nominibus Veſtris *meditationes meas qvalescunqve peculiari ſcripto demiſſe offero. Qvum res non adeo obvia, nec admodum trita ſit, qvam mihi examinandam ſumpſi, non niſi primas ejus in præſenti ducere lineas mihi licuit. Cum DEO & die forte Supple-*

*menta qvædam non minus curiosa & grata subjungam. Ceterum, qvicqvid est Opellæ hujus*, limatissimo Vestro Judicio *eo libentius subjicio, qvo certius confido, Vos pro solita Humanitate Vestra conatum meum in re qvidem tenui, sed ardua satis, nec ab aliis in antecessum transacta, æqui boniqve consulturos esse.*

*Nihil mihi pretiosius fuerit Favore Vestro*, VIRI omni Venerationis & Observantiæ cultu proseqvendi. *Hunc favorem à* VOBIS *mihi enixissime expeto, qvem officiis paratissimis & summo in promovendis scientiis ardore, dum vixero & valuero, demereri annitar. Dabam e Museo pridie Non. Maji MDCCXL.*

PRÆ-



# PRÆFATIO
## DE
# PISCIUM AUDITU.

§. I.



*Pisces* dicimus: Animalia apoda pinnis natantia. (a)

(a) Ab hac definitione ſecluſa ſunt: ſerpentinum genus, pinnis carens; Cancri; Aſtaci; Teſtacea; Cochleæ; Conchæve; imo Amphibia, ſive bipeda, (ut Manati Cluſii) ſive Qvadrupedia, ut Phocæ, qvæ promiſcuè ab Antiqvis, non ſine rerum confuſione, Piſces nuncupantur.

§. II.

Multa *Hiſtoriæ Piſcium* inſervientia usqve adhuc deſiderantur; mittimus reliqva; mancam modo accuſantes eorum *Hiſtoriam Auditus.*

§. III.

Eqvidem, qvod ad Cetaceos attinet, qvi interna pleraqve cum Qvadrupedibus communia habent, de eorum Auditu, ejusqve meatu & Organis paſſim apud Autores nonnulla; verum circa Cartilagineos & Spinoſos (qvos vocant) res magis obſcura, tot licet tractata curis & vigiliis.

§. IV.

An ejusmodi piſces audiant, nec ne? an meatibus auditoriis externis præditi, nec ne? & qvænam ſint organa auditus? probatiſſimorum autorum

 ſenten-

ſententiæ differunt; negant alii, alii affirmant; qvidam ancipites provinciam explanandi depoſuerunt.

§. V.

Inter affirmativam & negativam verſantibus nobis ſemper placuit Affirmativa, animus tamen non eſt, cum his, qvi hunc ſenſum piſcibus denegant, ſerram controverſiarum trahere; non enim gloriam nobis, ſed veritatem venari volupe eſt, qvæ, ſi non luce clarior mox apparet, inanibus opinionum nebulis impedita, ſæpius neglecta manet, & oſtentationem aſſentandiqve conſvetudinem pervincere neqvit; multa enim cognoſcerentur, qvæ naturali ſcientiæ caligenti lucem aliqvam fœnerarent, ſi non omnia jam deprehendiſſe crederemus.

§. VI.

Evolvamus in limine opellæ ipſos autores, & audiamus loqventes de auditu piſcium Cartilagineorum & Spinoſorum, ut appareat, qvid ab illis ſit præſtitum, qvibus teſtimoniis, experimentis & rationibus vel pro affirmativa, vel pro negativa, uſi ſint. Sic nemini erimus moleſti, nec fraudabimus merita laude Viros conſummatos, qvi in hac arena ante nos deſudarunt; Illi verò, qvi præpoſtere exclament, inaniter collocatam operam noſtram, forte lucrabuntur gradus, qvibus ad operis hujus trunci & mutili, qvod credunt, abſolutionem ipſi pervenire poſſint; hoc ſi præſtabunt, pergratum nobis erit, utpote in publicam orbis literati redundans utilitatem.

§. VII.

Inter Principes Celeberrimus *Rajus Lib. I.* qvem adjecit ad Hiſtoriam Piſcium *Willughbeji pag. 3.* ſcribit: „Piſces omnes, præter Cetaceos & forte etiam cartilagineos, auriculis externis & meatibus auditoriis carere, unde non ſolum muti, ſed etiam ſurdi eſſe videantur„ mox autem addit: „Se demonſtraturum, piſces omnes audire, qvamvis, qvo organo audiant, nondum ſit compertum.„ *pag. 6.* verba ejus ſunt ſeqventia: „Cum autem piſces nervis auditoriis careant, eos „etiam auditu deſtitui veriſimile eſt.„ & *pag. 7.* „Qva ergo parte „audiant (ſi tamen omnino audiant) nobis certe nondum plane conſtat, „qvod vero piſces Obtuſius audiant, qvam animalia illa, qvæ in äere re„ſpirant, libenter conceſſerim.„ & paulo poſt: „Cum piſces di„ſciplinæ capaces non ſunt, (b) hinc ſenſu diſciplinæ i. e. Auditu admo„dum imperfecto donatos eſſe.„ *Willughbejus* in piſcibus cartilagineis *pag. 45.* obſervavit: „Foramina ſecus oculum utrumqve in „os apertum, cujus uſum eſſe putat, partim ad aqvam in os excipiendam, „qvam per branchias iterum expellant, partim ad ſonos admittendos, au„ditus

„ditus causa.„ Ejusmodi foramina pone oculi angulum posteriorem assignat Cani glauco, *p. 51.* Vulpeculæqve Bellonii lunulata, auditui forte inservientia *p. 59.* Ipse, ni fallor, Clarissimus *Rajus* foramina Serræ piscis *p. 61.* post oculos meatus auditorios esse credit. De Pastinaca marina *Rondeletii* *Willughbejus p. 67.* hæc habet; „Foramina retro oculos, „qvæ ut aurium figuram imitantur, ita earum fortasse usum præstant, adeo „grandia sunt, ut minimum digitum facile admittant, inqve os ipsum pa„tescunt.„. & in Rajæ lævis undulatæ Cerebro *p. 70.* offendit præter nervos olfactorios aliud par nervorum, qvos auditorios putat, qvi in duo Corpora glandulosa, gelatinæ aut Amylo similia, innumeris ramulis sparguntur, qvamvis & aliò ramos mittant. Corpora hæc Cuti foraminum illorum, qvæ ultra oculos inveniuntur, contigua esse dicit, unde foramina illa pro meatibus auditoriis habet, & pisces hosce auditu gaudere minime dubitat. Ad latera Cerebelli duo offendit foramina in Cranii osse, in qvibus latuit substantia Ceruminis aurium; ut prætermittamus Rajam clavatam *p. 74.* & 77. Squatinam *p. 80* Torpedinem americanam *p. 81.* & plures qvi vocantur Cartilaginei, vel Vivipari vel Ovipari. Circa Spinosos nulla apud perspicacissimum *Willughbejum*, qvantum legimus, mentio fit meatus auditorii, nisi qvod superiora ex quatuor foraminibus majoribus in capite Molæ *Salviani* fortasse meatus auditorios esse connotaverit. Cæterum *Ælianus Lib. IX. Cap. VII.* sensu audiendi acerrimo esse Lupum, Chronin, Salpam, mugilem dicit; De *Rondeletio* infra.

(b) An pisces omnis disciplinæ adeo incapaces dici qveant, hæsitamus; Causam eorum agunt Testimonia de convocandis ad Cibatum, in seqventibus §phis prolata.

§. VIII.

Ancipitem in §pho precedenti audivimus Clarissimum *Rajum*, num Pisces audiant, nec ne; nihilominus tamen circa initium *Capitis IV. Libri I.* de Piscium auditu amplectitur illorum sententiam, qvi pisces omnino audire statuunt, eumqve in finem *Rondeletium Lib. IV. cap. 9.* & *Lib. VII. cap. 14.* nec non *Georg. Sejerum in Ephem. N. C. Germ. Ann. IV. & V. Observ. 145.* ad dicenda testimonia de piscibus ad sonitum Campanæ accurrentibus cibi capiendi gratia & similibus experimentis, producit, solummodo modum (rem utiqve altioris indaginis) se ignorare fatetur; *Rondeletio* vero eumqve secuto *Kirchero* dubiis, an foramina ante oculos posita ad audiendum, an ad odorandum sint? contradicit, qvin potius odoratus organa esse, verisimile ipsi videtur; Nec obstat, qvod in appendice ad *Willugh. p. 28.* circa experimenta de piscium auditu injecerit dubium Clarissimus *Rajus;* cum ipse qvidem cautelam, ut tolli qveat dubium, addat, de qva *§. seqv.* circa finem.

 §. IX. Ne-

§. IX.

Neqve *Plinio* ignota fuerunt ejusmodi experimenta de congregandis ad certum ſonitum piſcibus, qvi *H. N. X. 70.* hæc habet: „Piſces qvidem auditus nec membra habent nec foramina, audire tamen eos palam eſt; utpote cum plauſu congregari feros ad cibum conſvetudine in qvibusdam „vivariis ſpectetur, & in piſcinis Cæſaris genera piſcium ad nomen venire „qvosdam ſingulos.„ Inter plures de ejusmodi experimentis teſtimonium ferentes, audiamus adhuc *Marcum Aurel: Severinum*, *Rondeletium* & *Robertum Boyleum.* *Severinus* de *reſpirat: piſc. diſputat. Prima pag. 51. a.* meminit piſcium altorum in vivariis Hortorum *Principis Ferrarienſis*, qvi nantes late per piſcinam ad ſonum pulſæ campanæ ſolemnis cibatus moniti, medium in locum, Sodalium Cœnobitarum more, rapide convenerunt; & *pag. 95.* non ſolum ad Ælianum qvi „tradidit Ægyptias Triſſas delectari cantu, pulſibusqve teſtarum concrepitantium in „conſonantiam„ ſed & ad *Rondeletium* „Aloſas ad teſtudinis „ſonos viſas exilire atqve geſtire„ & demum ad *Andr. Laurentium in oper. anatom. hiſt. qvæſt. 9.* provocat, qvod „piſces optime audire noverint illi, qvi mugilum nocturnæ interfuerint venationi.„ Ipſe *Rondeletius p. 106.* extra dubium ponit, qvod plane conſtet, audire piſces; hinc *p. 107.* hæc habet: „qvomodo permulti piſces cicures facti adnatent ad nos vocati, niſi audiant?„ experimenta mox addens, qvod „non procul ab Ambiano in villa qvadam *Divi Antonii* Trocha nutriatur, „qvæ vocata ad cibum properet, & de manu capiat; Glani pariter & Cyprini in vivario ædium nobiliſſimi Viri a Jarnaco pulſato NB. pariete ad cibum confugiant.„ *Boylei* verò hiſtoria de piſcina in horto prope Genuam, cujus piſces ab hortulano, qvem videre neqveunt, certo ſono convocantur, *Philoſ. Works P. III. p. 41.* hæc eſt: „There is a pond „on the ſide of a hill, where the wall being ſo high, that men could not „look over it, nor be at all ſeem over it by the fish in the pond; yet that „he (an credible perſon) has ſeveral times obſerved thoſe fish to be called „together by the Gardener with a certain noiſe he made forthat purpoſe; „tho' neither this Gentleman, nor one elſe, could be diſcover'd by the „fish, that readily, obey'd the ſummons.„ Qvodſi hæc teſtimonia Excellentiſſimo *Rajo* innotuiſſent, nulli dubitamus, qvin aliqva parte voluptatem inde ſenſiſſet, ſe non fruſtra cautelam de piſcibus, pulſanda campana ad eſcam convocandis, *in appendice ad Willughbeji H. Piſcium Nat. pag. 28.* propoſuiſſe; verba ejus hæc ſunt: „Si campana pone parietem collocaretur, & nihilominus ea pulſata e latibulis egreſſi piſces eo ſe „reciperent, unde ſonitus exiret, qvin auditu donati eſſent, nullus adhuc „relinqveretur dubitandi locus.„ Nec ſilentio prætereamus Prædium *Charlottenthal* non procul a *Regiomonte*, *Celſiſſimæ Duciſſæ Holſatiæ* hortos Adonidis referens, ubi Cyprini lati ad tinnitum campanæ portatilis, qvacunqve

cuiqve hora diurna pulſaveris, in Ichthyotrophio convocantur, ac illico congregantur cibatus cauſa.

§. X.

Ex dictis igitur apparet, qvosdam Autores hæſitare, plurimos in eo convenire, qvod piſces audiant. Omnibus nihilominus tamen non certo conſtat, qva parte audiant; & licet *Severinus* poſt *Julium Caſſerium Placentinum* lapillos ſive Officula, pro organis internis auſcultatoriis agnoſcat, externum tamen meatum auditus nullum manifeſtum piſcibus eſſe dicit; retineamus ipſius verba, qvod autor non in omnium manibus eſt: qvæ *pag. 32. b.* ſic ſonant: „Audire piſces palam eſt aqvæ intervallo. Eſt enim „aqva intervallum auditui eorum, ſicuti äer auditui terreſtrium, ut tradi-„tur ab *Ariſtotele*, *ſecundo de Anima.* Nulla tamen pars ei eſt manifeſta, qvæ ſenſus miniſtret audiendi; &c. &c.„ de organis vero internis *pag. 95.* hæc habet: „Facultatis auditoriæ (piſces) non ſunt expertes, „ſed qvantum horum natura capit, participes, conſtantibus auſcultatoriis „Organis internis apprime nobilibus, qvorum unus, cum ſit lapillus malleo „reſpondens ſenſus percuſſorio, hic capite geſtus ſuam facit audiendi prom-„ptitudinem; qvod adnotavit *Ælianus lib. IX. cap.* 7. & ſi reclamarit futili-„ter Andreas *Cæſalpinus in 5. qvæſt. peripatetic.* „

§. XI.

Ecce difficultates permultæ! qvæ etiam *Willughbejum* in dubio reliqverunt, an oblongum in utraqve ultima frontis parte oculis proxima inſculptum foramen Zygænæ auditui Olfactuive aut utriqve (addidit forte Clariſſ. *Rajus* verba ut arbitror) inſerviat? ſimiles difficultates etiam *Julium Caſſerium Placentinum* in declaratione *Tabulæ XII. p.* 217. Pentætheſei à recta, qvam incedere potuiſſet via deduxerunt, ut circa meatus auditorios Lucii piſcis in ipſis Olfactoriis detegendos nimis occupatus fuerit, qvem ea propter *Clariſſ. Williſius* Libro de anatome Cerebri (*vid. Willughb. p. 6.*) nominetenus, qvaſi unicus ſit, qvi in hunc errorem inciderit, notavit. Neqve Beatus *Artedus*, *Suecus*, cujus præmaturam mortem dolemus, has difficultates ſuperavit, etiamſi plures piſces, vivos præſertim, diſſecuerit, qvin potius in *Ichthyologiæ Parte II. p. 19. §. 45.* ſententiam tulit: „Piſces cetaceos omnes meatus auditorios externe habere, reliquos vero omnes iisdem carere, & conſeqventer ſonos ſeu voces non videri percipere, præcipue, cum vocales non ſint;" nihilominus tamen *pag. 20.* concedit, piſces Obſcuro qvodam auditus ſenſu præditos eſſe, ad percipiendos ſonos graviſſimos, nulla vero ratione voces articulatas exaudire putat. Prætermittimus hæc, nec hoc loco examinare volumus, an tuto aſſerere potuerit, nullos piſces præter Cetaceos vocales eſſe, qvod vel Lamiæ vel Cobitides fluviatiles adeo inſoni non ſunt. Mittimus pariter *Petri Martyris Lib. XVI. Hiſt. Nat. c. 57.* relationem de piſcibus

piſcibus canoris, nec nôn piſcem Hajul, qvi captus ejulare (*Neuhoff, Chin. p. 380.*) & Scorpium, qvi Gallus marinus See-Hahn & gallulare dicitur imminente tempeſtate. vid. *Micrælii Pomeran. Lib. VI. & alios.*

§. XII.

Auditis itaqve Virorum celeberrimorum rationibus in utramqve partem collatis, perpenſis qvoqve eorundem Teſtimoniis de experimentis circa Auditum piſcium, in illorum caſtra tranſimus, qvi piſcibus ſenſum auditus tribuunt, idqve eo libentius, qvo probabilius nobis videtur, Aqvæ, in qva degunt piſces, intervallum ipſis nullo impedimento eſſe ad audiendum, qvin potius, argumento deſumpto ab homine, qvi ſonos verbaqve in contiguo hypocauſto intercedentia per parietem audire non ſolum, ſed & intelligere poteſt, in eo ſimul confirmamur, Piſces nec obtuſius (§. 7.) audire, qvam reliqva animalia, ſed æqve perfecto auditu, ſibi proprio, præditos eſſe, ac alia animalia perfectè audiunt. Inter hæc forte dantur plura ſurdaſtra, qvam inter piſces obtuſius audientes. Nemo ſane dixerit: Piſces (inprimis ejusmodi Cartilagineos, qvorum integri oculi ſingulari membrana, licet tenuiſſima, clauſi, ex. gr. Galeum Acanthiam ſive Spinacem) in aqva obſcurius videre, vel omnes debilius olfacere, qvam reliqva animalia in libero äere. Poſito autem, non conceſſo, piſces obtuſius audire, ſeqveretur tamen, qvod habeant Organa auditus, meatusqve auditorios, qvibus mediantibus motus tremulus ad organa, vel debilis ſenſus auditus, pertingere poſſit, licet difficillime meatus in plurimis piſcibus ſint demonſtrandi, qvod longe ſunt ſubtiliores meatibus externis piſcium Cetaceorum valde ſubtilibus.

§. XIII.

Sunt præterea, qvibus in mentem venit: Piſces non niſi exſerto capite & aperto ore natantes audire, dum verò capita demittunt, cum reliqvis ſonum non percipere, illisqve os apertum, membranis certis mediantibus, loco meatus auditorii eſſe; probabilius enim ipſis videtur, piſces aperto ore extra undas, qvam per cutem à lateribus audire; qvaſi verò tympanum reliqvorum animalium non ſit cutaneum; vel (ſi in re ardua ludere licet) qvaſi ſurdorum alias piſcium excubiis nocte diviſis, exſerto capite oreqve aperto, Natura privative facultatem audiendi, ad modicum temporis ſpatium conceſſerit, ut ſcilicet Excubitores, audita hora, a ſtationibus liberari poſſint, qvi, ſi capita demittunt, facultate audiendi rurſus privarentur.

§. XIV.

Circa Lapillorum, ſive Oſſiculorum in Craniis Piſcium eorumqve numeri inveſtigationem, periculum faciemus, an Organa Auditus, Meatusqve auditorios, qvadantenus in clariore luce exponere valeamus, admodum contenti, ſicubi tentando qvædam offenderimus non plane vel ingrata vel nullius momenti; qvod ſupereſſe poſſit, jure meritoqve Peritiſſimis in Arte Anatomica nobisqve magis oculatis indagandum relinqvemus.

§. XV.

§. XV.

DE
# LAPILLIS
EORUMQVE
# NUMERO
IN CRANIIS PISCIUM.

Communiter dicuntur *Lapilli* Lapides, Ichthyolithi, qvod ad ſubſtantiam qvaſi Siliciam accedunt, nobiliſſimæ Porcellanæ inſtar in plerisqve vel pellucidam vel ſemidiaphanam, unde etiam Gemmæ Antiqvis dicti; colliſi ſonum vel tinnitum, lapidum more, edunt, & facilius in pulverem redigi poſſunt, qvam piſcium Oſſa, vel qvæ vocantur ariſtæ, ſpinæve. *Caſſerio* & aliis Officula audiunt. Lapides Umbræ *Aldrovandi*, ſic dicti Lapides St. Petri ſimilesqve tantæ ſunt duritiei, ut ignem e chalybe eliciant; nobis perinde erit, Lapillos an Officula vocites; extra dubium tamen ponimus, lapillos hoſce, tanqvam partes Conſtitutivas intra Cranium piſcium arcte colligatos cum Cerebro generari, ac ad certam magnitudinem pro definito volumine piſcium, augmenta capere. Si qvis ejusmodi lapillos in ſedulam inqviſitionem vocaret, confidimus fore, ut ex laminarum vel fibrarum numero & craſſitudine, pro generum & ſpecierum diverſitate, annorum ſeries, qvibus vixerunt, indagare & determinare poſſit, qvemadmodum in arborum truncis ſectis circulorum numerus annos, qvibus vivens planta duravit, indigitat. Mirum, qvam variis ludant figuris, lapillosqve piſcium unius familiæ, ut Lucii cum Salmonibus, &c. Rhomborum & Rhomboidalium aliorum, Cobitidum, Aloſarum vel Clupeorum, Aſellorum & reliqvorum, affinitatem qvoqve figurarum inter ſe habere; vel enim ad ellipticam aliamqve in longum ductam, qvandoqve anguloſam, vel ad circularem ſimilesqve figuras inclinant, forma tantum qva magnitudinem, inciſuras, crenas, radios &c. ſe diſtingventes. *Mercato in Metalloth. p. 187.* peculiare videtur, natura lapillos in capite piſcium gigni, ubi ſimul piſces aptiores talibus lapillis gignendis, inter qvos & paguros (c), exponit, nec non materiam, unde fiant, qvæ mucoſa & glutinoſa; *Fallopium* refellens, qvi lapidum materiam lapideum in mari ſuccum ſtatuit; *Aſſaltus* vero in *notis ibid.* nobis perſvadere cupit, lapides in piſcibus gigni eadem pene ratione, qva in cœteris animalibus, & notanter, prout lapis Bezoardicus fit. Modum fiendi vel generationem talium lapidum Aliorum judicio & enucleationi relinqvimus; nobis animus non eſt, niſi obſerva-

ſervationes de Lapillis, eorumqve numero & nonnulla phænomena circa illorum inveſtigationem obvia connotare.

(c) Cum Paguris Aſtacisqve res omnino aliter ſe habet; conferatur *Wormii Muſeum pag. 59. ſeq.* in primis Libellus memorialis incomparabilis *Reaumurii* in *Hiſt. Reg. Scient. Anni 1712*, & ſupplementum *An. 1718*.

§. XVI.

Anteqvam autem lapillos, qvos ipſi in Craniis piſcium hactenus invenimus, eorumqve numerum exponamus, evolvamus hiſtoriam, qvot illorum & in qvibus piſcibus antea jam fuerint detecti.

§. XVII.

*Plinius*, *Athenæus* & *Ælianus* à *Salviano* & *Severino* allegati obſervarunt lapides in Cerebro Aſellorum, aſt non niſi Majores duos; Idem *Plinius XXXII. H. N. 9.* totidem notavit in piſce Banchi ex Mugilum genere. *Plutarchus*, Libro de fluminibus, in Scolopide piſce, fluminis Arare, qvem *Salvianus* à nemine viſum eſſe dicit, lapidem grano ſimilem vidit, adverſus qvartanæ febris morbos valde utilem. *Bellonius de aqvat:* mentionem facit lapillorum Umbræ, Spari & Marlutii, qvi ſpecies eſt Aſellorum. *Salvianus* in capite Tincæ lapillos binos exiguos obſervavit. *Athenæus Libr. VII.* in cerebro Denticis, qvi Synodontes *Paulo Jovio Cap. XII. Mercatus p. 187.* Synodontidas in Capite piſcis modo dicti Synodontis, ſive Denticis, Gemmæ à *Plinio* dictos, de qvibus *Muſ. Calceolar. p. 96.* „qvia „in candore ſplendere qvoqvomodo videantur: formam habent oblongam, „altera tamen parte gibbam.„ De hoc piſce *Fr. Bouſſuetus carmine de natura aqvat: in Rondelet. p. 20.*

Si qvando piſcem mandis Συνόδοντα, caveto,
Nimirum lapides in capite ille gerit.
Nam mihi cum ſola diſtent ætate Synagris
Et Synodon, ſiet hic major, at ille minor.
Synagridos gemmis gemmas Synodontidas ergo
Anteferes, aliqva ſi bonitate valent.

Plura de Synodontidis, nec non de lapidibus piſcis Umbræ, infra *§. 29. ſeq.*

Idem *Bouſſuetus* de Hepato, *pag. 19.*

Felle caret —
Sed lapis in Summo vertice durus ineſt.
item de Ceſtreo *p. 93.*
Et gerit in cerebro pharmaca mira ſuo.
Nam qvos reppereris lapides operatus in illo
Nephritim excutient comminuentve tuam.

De

De Coracino lapide vid. *Aldrov. Muſ. Metall. p. 795.* & *Muſeo Moſcardo p. 140. ibi:* „Nel capo del Peſce Corazzina, ò Corvo detto da Vene-„tiani, trovaſi una pietra dal nome proprio chiamata, di bianco colore, „e di varie forme gioua alli dolori de gl' inteſtini,„ confer. *Muſ. Calceol. p. 96.* & *P. Jovium ad fin. Cap. VIII.* hic: „In Coracini capite „lapillus invenitur, qvem puerorum collo pro amuletis ſuſpenſum regio „morbo adverſari, ignobiles qvidam autores tradiderunt.„ De Auratæ & Dentalis piſcium lapidibus vid. rurſus *Aldrov. all. l.* Sic qvoqve veterum Gemmæ Draconitæ, Sauritæ &c. prout Synodontidæ ſunt piſcium lapilli, nimirum Draconis, Sauri &c. In Tiburonum capitibus lapides inveniri teſtatur Illuſtr. *Hans Sloane Voy. to Jamaica I. p. 23. circa fin. paginæ:* „The Stones in the Head of this fish are good for thoſe who cannot make „water, and for pain in the Liver, xim. Rochefort calls theſe ſtones their „(Sharks) Cervelle.„ *Muſeum Moſcardi p. 140.* & *Muſ. Calceolarianum p. 96.* unicum lapidem in capite Tiburonum agnoſcere videntur; in illo enim ſeqventia: „Trovaſi una pietra nel capo del Peſce Tiburone „del mar indico, e di color bianco con concava da una parte,„ in *Calceol. Muſ.* leguntur hæc: „Lapis ſatis magnus, in colore albicans, „in pondere gravis & ex parte concavus, qvem ſi guſtaveris, inſipidum di-„ces.„ Ejusmodi lapidem a Calceolario deſcriptum nacti ſumus ab Amico ex Moſcovia reduce, qvi pondus VI. ℥ ſuperat; ut ſilentio prætereamus Percarum lapides, Pharmacopolis familiares, Carpionum ſpurios, ſive triqvetras Cartilagines, qvæ & in aliorum piſcium faucibus, variantibus ſaltim figuris, ſive triangulari, ſive lenti-formi, ſive ovali, utrinqve convexa, ſimilibusve offenduntur, & plures alios. Hoc ſaltim adhuc monemus, nemini laudatorum autorum plures, qvam duos piſcium lapillos, ſive unicum par innotuiſſe. Neqve recentiores, & inter hos *Welſchius* & *Bromellius* de pluribus ſolliciti fuerunt; *ille Hecat. I. Obſ. XXVIII.* in cyprinis geminos, totidem in percis, muſtelis fluviatilibus, capitonibus, in Chryſophrye marina, Thymallis & in fundulis obſervavit; *Bromellius verò in Act. Litt. Suec. An. 1725. p. 63.* non ſolum Catalogum reliqvit piſcium, qvorum lapides collegerat, verum etiam eorundem Examen ſtudioſe commendavit ſeqventibus: „Inter neglectas diuqve deſideratas Lithogra-„phiæ noſtræ partes Hiſtoria Ictyolithorum haud immerito cenſeri debet; „ſive enim originem eorum & generationis modum, ſive uſum ac virtutem „medicam reſpicias, utrumqve ignotum eſt, & à nemine huc usqvam, „qvod ſciam, rite examinatum. Per Ictyolithos autem intelligo — gemi-„nos qvosdam exiguos & candidos lapillos, qvi inter plerorumqve piſci-„um Crania generantur, & ratione coloris & ſubſtantiæ lapideæ inter ſe con-„veniunt, ſed figura atqve magnitudine inter ſe differunt &c.„ *Willughbejus*, lapillos Cranii eſt prætergreſſus; *Artedus in Phil. Ichthyol. p. 38.* in capite Percæ fluviatilis Bellonii duo Oſſicula oblonga, plana & dura ſeu lapideſcentia invenit.

§. XVIII.

*Julius Casserius Placentinus Pentæthesei p. 217.* omnibus palmam præripuit; utpote, qvi primus tria paria lapillorum in cerebro Lucii detexit; &, si non adulari nullum involvit periculum, audeamus dicere, neminem *Casserio* simul propius ad organa auditus piscium accessisse, via licet, qvam pro meatu auditorio elegit, planè regia non fuerit, conf. *ipsius declaratio Tabulæ XII.* Ejus vestigiis inhæsisse videtur *Severinus (supra §. 9 )* qvod mentionem facit lapilli malleo respondentis sensus percussorio. *Georgius Entius*, vel ipse *Charletonus* in *Mantissa anatom. Exercitationum pag. 81.* & *Onomast. Zoic. p. 207.* nervorum auditoriorum qvidem conspicuorum, & Ossiculorum meminit, an autem in vesiculis utrinqve duos an solitarios deprehenderit lappillos, certo non constat ex verbis: „Nervi auditorii „item sunt conspicui, & in laterum ibidem confinio, vesiculæ tenuissimæ, „aqvosæ sunt, in qvibus Ossicula duo auditoria talparum pedibus consimilia reperiuntur.„ De tertio pare, qvod Ossis lenticularis titulo investivit *Casserius*, nulla apud Severinum & Charletonum mentio.

§. XIX.

Ut propius ad rem, qvam nobis proposuimus, accedamus, fatemur; qvod desideratissimi *Bromellii*, Amici olim æstumatissimi, nec non Illustris Dn. *de Heucher* (qvi ad Latus Thesauri sui, lapidibus inprimis nobilioribus abundantis, copiam satis amplam lapidum primi Ordinis ex craniis piscium deposuit) exemplis excitati, inqvisitionem in ejusmodi lapillos, unice in gratiam Museoli Nostri, susceperimus. Tunc indistincte, prout fortuna tulit, ex variis piscibus, & crudis & coctis, lapillos collegimus, *duobus* omnino contenti; non enim circa initium Collectionis cogitaveramus, plures in Piscium Craniis dari, qvam duos; hinc qvoqve est, qvod Benevolus Lector in Tab. II. qvorundam piscium non nisi duos pro hac vice, sive unicum par, offendat; temporis enim penuria facultatem nobis abstulit, in similibus investigationem reassumere & reliqvos lapillos enucleare; inventis autem *fortuito quatuor*, sive *duobus Paribus* in nonnullis piscibus, curam nostram cogitationemqve in rem inopinatam contulimus, simulqve varios ea propter consuluimus autores, usqve dum in manus venerit laudatus *Casserius*; & ecce, Os, qvod appellat lenticulare, animum movebat, ut sedulo & in *Tertium Par* inqvireremus. Hoc sagacius Filia natu minima, sub moderamine nostro, in nonnullis coctorum piscium Craniis apprehendit; unde est, qvod tandem nobis proposuerimus experimentum cum Craniis Cobitidis fluviatilis, Smerling, & cum Craniis Lucii, Hecht, pro duobus extremis inter pisces diversæ magnitudinis assumptis. Res ex voto successit; nimirum æqve ex Craniis Lucii, ac ex capitibus Cobitidum plurimorum, tria reportavimus Ossiculorum paria. Qva autem ratione tractaverimus duo crania Lucii cruda, alterum minus, alterum satis

insi-

insigne, & qvæ nobis non nisi nostro, qvod dicitur, marte inqvirentibus Phænomena fortuito apparuerint, hoc loco prius expositturi, qvam lapillos omnium piscium, qvos hactenus collegimus, exhiberemus.

§. XX.

Mediæ magnitudinis *Lucii Capite truncato*, Calvariam præparavimus. Tab. I. f. 1. & 2. Ad latera, circa basin Cerebri, deprehendimus utrinqve substantiam Osseam, semipellucidam, Ovalis parumqve convexæ figuræ. Inverso Cranio, ut magis commode & circumspectius aperiri possit, sicqve remota plane illa particula Ossea, apparebat *Vesicula* summe diaphana, instar guttæ aqveæ, ovalis figuræ, qvasi inflata, (Vesicula tenuissima *Charletoni §. 17.*) per qvam transparebant *lapilli* utrinque *bini*, major alter, alter minor, in fluido crystallino conspicui, pluresqve propagines; Vesicula cum pellicula recentis seminis ex fructu mali Granati comparanda, diuqve turgidiuscula in aqva frigida conservari potest. Figuris 1. & 2. absolutis, Calvariam in Spir. Vini immersimus; tandem Cerebro, licet minus circumspecte, exempto, fig. 3. *Casserii Os lenticulare* investigaturi, ad alterum latus inflatam sive bullatam vesiculam priori vicinam & anteriorem cerebri partem respicientem invenimus, in qva *tertii paris lapillus* transparens latitabat. Singuli lapilli, sive Officula sua habent periostea, cum qvibus forte nervuli, vel tendines tenuissimi, qvos determinare non ausim, vel aliæ propagines cohærent. Tali modo, etiamsi Cerebrum superficiarie tractaverimus, *tria paria lapillorum* in situ naturali, inseparabilem nexum cum Cerebro habentium, obtinuimus. Tab. I. f. 1. 2. f. 3.

§. XXI.

Ulterius *Casserii* experimenta examinare cupidi, sumpsimus aliud *Lucii majoris Cranium* Tab. I. f. I. Cujus in superficie mox offendimus *decem paria foraminum*, sive foramina externa viginti (*Casserius* non nisi Nares exhibet, & *Artedus* duodecim circiter foramina numeravit). Adhibitis setis porcinis pro explorandis ductibus, Seta, qvæ a) immissa per ossa exibat in d); similiter ex b) & h) setæ apparebant in eodem foramine d); rursus, parum inflexa in b) seta communicabat cum c) & pari modo h) cum b). Literæ e, f, g, invicem inter se communicationem habebant omnia modo dicta foramina amplam copiam muccaginis continuatim fundebant. Nares: A. A. A. A. magnæ, patulæ, duplicatæ, intervallo vel septo notabili distinctæ utrinqve. In Narium foramine anteriore, sive rostri extremum versus, à dextra in Tabula, à sinistra vero in Cranio ipso, in qvod scilicet foramen lumen incidere potuit, membrana i), prout umbratilis in foramine videri potuit, picta. Sinistro (in figura) foramini immissa seta intrabat sponte in ductum, qvi ostenditur fig. II, a) ad Cerebrum tendens; Ductus ille parieti orbitæ oculi conti- Tab. I. f. I. Tab. I. f. II.

 guus;

guus; b) eſt validus nervus; reliqva in ipſa figura. Tandem per mem-
f. I. K. branam k) fig. I. qvæ tres, vel qvatuor lineas demiſſius intra oſſa expanſa, miſimus ſetam in foramen B. fig. I. Hæc, qva maximam longitudinem, libenter intrabat, ſeqve NB. occultabat in Calvaria. Reliqvimus eandem in ſtatu qvo, & Cranio ad juſtam menſuram figuræ IIdæ ſerra divi-
f. III. ſo, ac aperta Calvaria & detecto Cerebro fig. III, ſeta, prout apparet reflexa, altera extremitate, qva foramini B. fig. I. immiſſa fuerat, diſtincte oſculabatur lapillum ſecundi paris fig. 1. 2. b); propter umbram, qvam oſſa Calvariæ lumini oppoſita inducebant, veſicula cum lapillis binis in figura III. b) penicillo diſtinctius exprimi non potuit. Qvænam vero di-
c. verticula ſint, qvæ ſeta reflexa perrepſerit, & utrum c, fig. III. Oſſis petroſi, aut alius, neſcio cujus, vices ſubeat, peritiores, qvi ſe Anatomicos profitentur, judicent; ſimiliter, qvid obſtare poſſit, qvo minus major lapillus pro incude, proximus illi minor & longiuſculus pro malleo, ſive percuſſorio, proximior vero & minimus orbicularis ac crenatus pro oſſe lenticulari Caſſerii, ſive orbiculari, vel loco ſtapedis, foramina demum B. B. f. I. pro meatibus Auditus externis, & veſicula ovalis figuræ, diaphana, *§. 20.* pro tympano habenda? Oſſicula diſtinctius ſunt luſtranda in Tab. II. fig. 1.

§. XXII.

Ut qvoqve cuſtodite, qva fieri potuit, ſolutum ex majori piſce *Cerebrum* (qvod in Sp. V. conſervamus) appareat, inverſum, ſummaqve in-
Tab. I. f. IV. duſtria delineatum exhibemus Tab. I. f. IV. ubi a) *veſiculam* (vel ſi mavis ſacculum) in qva *Os lenticulare Caſſerii*, b) vero *Veſiculam* cum *binis majoribus lapillis*, velut incude & percuſſorio utrinqve, in ſitu naturali, oſtendunt; plexus vel nervulorum, vel cavarum propaginum, vel ſimilium, & reliqva, in figura ultro ſeſe offerunt. Qvibus omnibus & ſingulis cum Tab. XII. *Caſſerii* collatis, haud difficulter apparebit, pro virium noſtrarum infirmitate in veſtigiis ejus omnes contendiſſe nervulos noſtros, ut rem ipſam in clariore exponeremus luce.

§. XXIII.

Animus nobis eſt, ut & Cranium Muſtelæ maculoſæ & ex piſcibus cartilagineis Cranium Sturionis diligentius perluſtraremus; ſi res ex voto ſucceſſerit, poſt Syllabum Tabulæ II. *Benevolo Lectori*, qvid in iis, minimum in alterutro eorundem obſervaverimus, rationem reddituri.

§. XXIV.

SYLLABUS TABULÆ I.

Fig. 1. & 2. Calvaria Lucii minoris inverſa. *(§. 19.)*

a. a. a. a. Denotant corpuſculum membranoſum, ſive veſiculam diaphanam

phanam utrinqve, in qva bini lapilli, major & proximus illi minor.

b. b. Ex illis minor, longiusculus, percussorius; in situ naturali. Utriqve sunt mobiles. Reversa si consideratur calvaria, anterior pars est $\alpha$, posterior vero $\beta$.

Fig. 3. Cerebrum exemtum, in basi sua confidens; antica pars $\alpha$, postica $\beta$.

a. Bullula membranosa, in qva tertius lapillus, sive Os lenticulare *Casserii* transparet.

b. Idem Ossiculum exemptum ab utraqve parte delineatum.

Fig. I. Cranium Lucii majoris, sive Esocis Plageoplatei *Artedi* (§.20.)

a — h. Foramina minora, præter minima: insignem qvantitatem viscidi humoris successive deferentia.

A. A. -- A. A. Nares; qvas recte descripsit *Artedus:* magnæ, patulæ, duplicem aperturam utrinqve habentes, cum distantia notabili inter duo foramina; mox ante oculos sitæ.

B. Foramen: An meatus auditorius externus?

i. Membrana: intra Nares apparens, venulis sanguiferis, ramosis, picta.

k. Membrana: in cavitatem foraminis B. circiter qvatuor lineas demissa, structura a membrana Narium diversa.

Fig. II. Anterior pars Cranii, juxta meatus auditorios separata, & inversa.

a. Canalis ad Cerebrum tendens; an ductus Olfactui inserviens? Orbitæ Oculi contiguus; qvem sponte transibat seta porcina Foramini A. f. 1. immissa.

b. Nervus satis validus; similiter Orbitæ oculi incumbens; qvalis, an Olfactorius? de Nervis Olfactoriis Artedus in *Philos. Ichthyol. p. 43.* qvod recto tramite a Cerebro ad Nares extendantur.

Fig. III. Calvaria; detecto Cerebro apparet seta, qvæ foramini B. fig. I. intrusa. Antica pars $\alpha$, postica $\beta$.

a. Qvo loco Seta incurvata, altera extremitate corpus membranosum, sive Vesiculam tenuissimam, qvæ duo continet lapillorum paria, & notanter lapillum secundi paris tangit; qvi, dum movetur, jucundo aspectu majorem osculatur, rursusqve redit in locum suum.

b. Corpus illud, qvod modo diximus, membranosum; sub umbra, qvam extantia ossa inducebant, dimidio minus pictum.

c. An pro osse petroso, an pro Cribriformi habendum?

Fig.

Fig. IV. Cerebrum exemtum & inverſum, cum nervulis & plexibus propaginum, qvotqvot obſervare licuit. Anterior pars *α*, poſterior *β*.

a. Veſicula, ubi os lenticulare; verſus anteriorem partem cerebri.

b. Veſicula duorum Lapillorum majorum; verſus poſteriorem partem cerebri.

§. XXV.

Ipſos deniqve lapillos ex Craniis variorum Piſcium deſumtos, & a a Pare dulciſſimæ prolis ab utraqve parte delineatos expoſituri, plerumqve Ordinem temporis, qvo ſucceſſivè ex Craniis eruti ſunt, obſervabimus, modo Unicum par, modo duo *(vid. §. 18.)* modo tria exhibituri; nulli dubitantes, in omnium piſcium Craniis minimum tria & qvidem diverſa plane lapillorum paria exiſtere; ſed patientia opus eſt exqviſitiſſima, ut experimenta repetere poſſis oculis digitisqve attentis; vel vicies multa & varia venatio ad captanda tria paria in craniis Aſellorum minorum (Pomochlen, Dorſch) inſtituta, non tamen, niſi unicum, nimirum par primum, qvod mox obvium, reportatum; tandem ex detectis latebris, ſcilicet minutis ſacculis inter propagines, reliqva duo paria, acu mediante, apprehenſa; nec crederes, hæc, cum primo pare comparata, lapillos eximiæ parvitatis abſolvere. Neqve ſuſpiceris, *Curioſe Lector*, omnes lapides, vel oſſicula in omnium piſcium craniis paria loca habere, ubi delitescant. Facilius inveniuntur in capitibus productis piſcium ſpinoſorum, & qvæ in longiuscula ac lata roſtra exeunt; detecto pare primo, ſive duobus majoribus oſſiculis, proximi illis à parte poſteriore cranii, ſunt lapilli percuſſorii. Tertium par non procul ab extremo lapidis primi paris, roſtrum verſus, in ſingulari qvidem membrana, nexum tamen cum reliqvis habente, deprehenditur; in aliis craniis ex gr. Cyprinorum ſimiliumqve, tria paria altius in antica parte utrinqve, ibiqve intra oſſa primæ vertebræ proxima & triqvetræ cartilagini oppoſita qvaſi ſepulta hærent, ut cultro acuto opus habeas, ad detegendos ſacculos, in qvibus lapilli; Longe difficilior eorum apprehenſio eſt in nonnullis piſcibus cartilagineis, cum horum Crania, inter cartilagines, qvandoqve Oleoginoſa; qvod in capitibus Sturionum ad nauſeam usqve experti ſumus; itaque non ſtatim intermittas venationem, ubi illico non apparuerint, quas ſectaris,. piſcium gemmæ.

§. XXVI.

SYLLABUS TABULÆ II.

Fig. 1. a. Lapillorum tria paria Lucii, ſive Eſocis, roſtro plagioplateo: Hecht.

b. Major lapillus denuo pictus, ex piſce coctò, in cujus rimula ſubſedit alter lapillus percuſſorius. Nam in coctorum piſcium diſcer-

discerptis craniis lapilli secundi ordinis in majorum rimulis, qvæ in parte parum concava sunt, (si ellipticam vel aliam in longum ductam figuram habent) vel in foveculis, ab altera parte majorum lapidum conspicuis (ubi ad circularem figuram inclinant) rupta vesicula, subsidentes inveniuntur.

Fig. 2. Salmo nobilis; maculis cinereis; Lachs; reliqvorum ex hac familia lapilli parum differunt.

3. Salmo *Artedi* Vtus; vix pedalis; Salmulus; *Gedanensium* Möllitz. Salmones reliqvos, imo Truttas, sapore grato & rubedine carnis antecedit; duo paria.

4. Trutta; Fohre; Forelle. Salmonata, Trutta maculis rubris, Lachs-Fohre, similibus gaudet lapillis.

5. Thymallus; Æsche, Esche; piscis delicatulus; salubrior Trutta.

6. Marena *Schoneveldi;* Marene; piscis in delitiis, tam coctus, qvam infumatus; tria paria.

7. Harengus; Hering.

8. Cuculi Species, maris baltici. Vulgo, Scorpæna (cujus tres varietates habemus) & cuculus, sub nomine See-Hahn veniunt; duo paria; post tabulam sculptam accessit tertium par.

9. Scorpæna, rictu ranæ piscatricis; duo paria; tandem & tertium par.

10. Asellus minor; viridis; maris Baltici: grünbunte Pomochel; si salitus: Dorsch; circa littora *Gedanensium* IX. vel X. species occurrunt, magnitudine corporis, (qvidam enim nunqvam pedalem longitudinem excedunt) Capitis forma, colore & cirrhis diversæ; si pro varietatibus habere velis, mihi hoc loco perinde. Tria paria.

11. Lucio-Perca *Gesn. Schonev.* Sandat; Sannat; tria paria.

12. Perca major; simpliciter Barsch; marinæ pedalis sunt longitudinis; tria paria.

13. a. Perca minor: Lacus Tuchelini, sive Tuchum, haud procul a Gedano: Kaulbarsch; Horum mentio fit *in Epit. Transact. Phil. I. 320.* Pisces sæpius ad 8. pollices excrescunt, inqve summis deliciis sunt; qvandoqve pro singulis 9. vel 12. pendimus grossos, sive tres vel qvatuor grossos imperiales. Tria paria.

b. Perca minor Vistulæ, Habiqve recentis. Tria paria.

14. Mustela maculosa; omnium nobilissima; *Schonev.* Qvappe; duo paria.

15. a. Silurus, Wels; parvulus fuit; in magnam molem excrescens; tria paria.

b. Silurus; cujus caput duos in diametro superavit pedes. Tria paria;

ria; qvæ feliciter Illuſtr. Dn. *de Heucher* nuperrimè *Varſaviæ* apprehendit, & nobiscum communicavit.

Fig. 16. Rhombus aculeatus, *Schonev.* Steinbutte.

17. Rhombus, ſive Paſſer maculis rotundis, miniatis; ſtricte nobis Flünder; infumati, nobiliſſimi ſunt *Memelenſes* & *Helenſes*. Poſt abſolutam tabulam acceſſerunt reliqva paria.

18. Rhombus ſqvamoſus, non aculeatus, minor; Blatteus.

19. Cyprinus nobilis; Karpe; duo paria; acceſſit Collectioni noſtræ tertium par, qvod a Cyprini lati tertio pare parum differt.

20. Cyprinus latus; Brama; Braſſem, Praſem; huic congeneres, ut Weisfiſch &c. lapillos figura ſimiles habent. Tria paria.

21. Caraſſius, maximi moduli; latiſſimus; dictus aureus: Gold-Karauſch. Tria paria.

22. Caraſſius, ſimpliciter Karauſch; corpore productiore minor.

23. Capito; *Gedanenſibus:* Geiſter; duo paria.

24. Capito; qvi Zerta; qvod carnem habet ariſtis plenam.

25. Rutilus; Rubellio, *Schonev.* Rotauge. Duo paria.

26. Tinca; Schleye; mediæ ætatis; duo paria.

27. Aculeatus; Stichling; Stechbüttel; tanta multitudine capiuntur, ut incolis Inſulæ Nehringæ in cocturam Olei craſſi, vulgo Trahn, cedant.

28. Tobianus; Tobias. Sandſpiring. Acceſſerunt reliqva paria.

29. Anguilla; Aal.

30. Halecula; Encraſicholi ſpecies; qvi Latulus primus: Breitling; prout Sardellæ vel Anchovies condiuntur ſale.

31. Halecula, qvi Latulus alter, Uckeley. Dorſo ex viridi fuſco; qvod ſupra lineam longitudinalem ruffus ſeqvitur color; infra lineam ad latera & in ventre argenteus. Duo paria.

32. Cobitis, qvi eſt fundulus: Grundling; duo paria.

33. Cobitis nobiliſſimus, fluviatilis; Smerle; Schmerling; tria paria; ſinguli VI. lapilli ſunt bis (nimirum ab utroqve latere) non ſolum in naturali magnitudine, ſed etiam ſub microſcopio delineati.

34. Sturio, Stör; ex capite 21½ poll. longo. Tria paria. Lapillus percuſſorius, literæ L. qvodammodo ſimilis, nec non os lenticulare ſimul ſub microſcopio picti.

35. Barbus; Barbe; fluminis Albis; duo paria. Accomodata manu *Generoſæ Natæ* Illuſtris Domini *de Heucher* capta. Perenni memoria Ejus exemplum induſtriæ, in colligendis pro Genitore piſcium

ſcium lapillis primi ordinis, qvorum copiam 1737. Dresdæ vidimus, retinemus, qvod ad reliqvos inveſtigandos nos excitavit.

§. XXVII.

Spem injecimus §. 22. ulterius perluſtrandi Crania Sturionis & muſtelæ maculoſæ. Periculum ſuſcepimus. Fig. A. Tab. II. exhibet caput Sturionis ad qvadruplum abbreviatum; ubi a a) meatus Olfactorii externi, ſive Nares, b) vero meatus auditorius ad Opercula Branchiarum, figura creſcentis Lunæ. Diſſecto capite Ductum auditorium perſecuti ſumus intra cranium cartilaginoſum usqve ad corpus membranoſum, in qvo tria (*fig. 34. §. 25.*) invenimus lapillorum paria. Meatus Olfactorii a, a.) & auditorius b) ſeparatim ad naturalem magnitudinem picti. Ex minore Sturione oſtendimus ſtructuram cavitatis alterius Narium foraminis, ſepto reſecto, Capitellum Papaveris ſatis apprimè referentis, fig. d). Fig. B. exponit corpus membranoſum; α, ſacculus eſt lapillorum primi & ſecundi, β, vero ſacculus tertii ordinis lapidis ſive Oſſis lenticularis; γ γ, meatus auditorius internus cavatus, in ſtatu naturali ſimiles plexus formans qvales in Lucio & muſtela maculoſa obſervavimus. Reliqva aliis in Anatomia comparata verſatis inveſtiganda relinqvimus; ex dictis interim patet, meatus & Organa auditus in piſcibus cartilagineis pariter ſe habere ac meatus & organa auditus piſcium ſpinoſorum. Tab.II. A. B.

§. XXVIII.

In TAB. III. expoſuimus Cerebrum Muſtelæ Maculoſæ, ſatis feliciter ex Cranio deſumptum, ita ut maxima pars meningis, ſ. matris tenuis, appareat. T. III.

Fig. 1. Cerebrum in baſi conſidens. Fig. I.

a. Veſicula, continens binos lapillos; cum ductibus ſuis & propaginibus; ubi, ni fallimur, plexus c. c. c. vices canalis ſemicircularis ſubire videntur, qvod cavatos deprehendimus, prout in Sturione.

b. Latibulum tertii lapilli, qvem hac vice ex veſicula ſua ſolvere noluimus, libentius illæſum cerebrum cum propaginibus in Spir. V. conſervaturi;

α) anterior, β) poſterior pars cerebri.

Fig. 2. Inverſum Cerebrum, ubi in Veſicula a) a) lapillus diſtinctius tranſparet. b) b) locus tertii lapilli. c. c. c. Canales qvi in fig. 1. Fig. 2.

α) anterior β) poſterior pars cerebri.

Fig. 3. Adjunximus Cranium Percæ minoris, in qvo foraminula ad auditum ſetæ a a), meatus olfactorios ſetæ b. b. indigitant. Fig. 3.

§. XXIX.

Forte, si DEUS vires suppeditaverit, supplementa lapillorum & phænomena in aliis piscibus obvia, pari alacritate cum curiosè doctis communicabimus; Etenim post absolutam Tabulam II. ex plurimis piscibus, qvorum non nisi unicum vel duo paria lapillorum modo exhibentur, vel reliqva omnia, vel tertium insuper desideratum lapillorum par obtinuimus. Lapillos ipsos in Capsula qvadrata ex Orichalceis laminis facta, & cera nigra, qvantum satis, repleta, gemmariorum more, dispofuimus; parum insuper solliciti, de qvorundam perverso judicio, qvi, Apitiana sectantes Condimenta, existimant, carne consumpta, piscium Ossa, non nisi felibus porrigenda esse.

§. XXX.

Restat, ut lapides Umbræ piscis, qvem Græci Σκίαιναν, sive sciænam dixerunt, in Mus. Metall. *Aldrov. p. 796.* & lapides St. Petri in collect. *Vratisl. Tentam. XVIII. p. 612.* qvorum mentionem *§. 16.* fecimus, paulò propius consideremus. De ipso pisce Umbra Autores discrepant, prout pluribus legere licet apud *Aldrov. de Piscibus p. 78. seqq.* Ipse verò *Aldrovandus* Umbram Coracino simillimum esse perhibet, ita, ut Coracinus pro Umbra & Umbra pro Coracino Romæ vendantur, ejusqve lapides eandem facultatem cum lapillis Coracini habeant, nimirum contra dolorem Colicum. vid. *Aldrov. de pisc. p. 83. Museo moscardo p. 140. Museum Calceolar. p. 96.* & *Paul Jov. cap. VIII.;* unde *Bellonius de aqvat. p. 118.* „qvod prægrandes hujus piscis calculos aurifici argento inclusos, divende„re soleant, appellentqve Pierres de coliqve;„ *Boussuetus* vero *all. l. p. 11.* præsertim contra nephriticos dolores utiles prædicat:

In pretio Umbra etiam nunc est, velut extitit olim,
 Divitibus siqvidem competit iste cibus.
Ejus enim caro svavis & est, & candida, qva fit
 Album jus fieri qva & Gelatina solet.
In capite inventi lapides conferre feruntur
 Arqvato morbo, nephriticisqve simul.
Qvin etiam panos sæpe intestina sciænæ
 Sqvammæqve exustæ graviter excutiunt.

Similes laudes celebrant *Mercatus Metalloth. p. 187.* & *Commercium Litterarium Norimber. An. 1735. p. 210.* Nostrum non est, in virtutes Lapillorum inqvirere; conferri tamen poterit *Marchais Voy. de Guinée I. p. 31.* Ubi de lapidibus Coliqves, ex Asellorum majorum capitibus (secundum autorem) & Bouges, ex Cochleis, hæc addit: „On les prend (les Coli„ques) dans les têtes des moruës; je pense pourtant, que ces pierres & les „Bouges

„Bouges ont à peu prés autant de vertu les unes que les autres, c'est à „dire: peu ou point.„

§. XXXI.

*Aldrovandus* præter Auratæ & Dentalis piscium lapillos in *Muf. Metall.* qvinqve communicavit icones, qvorum fig. 1. 2. 3. Corvuli sive Coracini, figuræ verò 4. & 5. Umbræ lapides repræsentant. Lapidem Corvuli describit, qvod sit *gibbosus juxta partem exteriorem, & tuberculum qvoddam habens, cum appendice, eminentem, juxta partem interiorem; hunc non multum discrepare à lapide Piscis* Umbræ, cum durus & candidus uterqve sit, *(vid. supra §. 16.) in eo tamen ambos differre, qvia lapis* Umbræ *juxta partem superiorem aliqvantulum bifidus.* Ejusmodi lapides in *Basilii Besleri* continuatione Rariorum perperam sub nomine Asellorum veniunt. Cum illis comparanda tria paria qvæ liberalitati Fautoris, Magnifici Domini *Valentini Schlieff Consulis Gedan.* debemus. Horum accuratas figuras fieri fecimus; qvi Tab. I. Fig. 1. exhibentur lapides, parum & non nisi in inferiore parte tuberculisqve inter se differunt; attamen neqve Umbræ neqve Corvuli lapides dixeris; qvod uterqve candidus non est; sed in superiore parte coloris intense pulli; in inferiore qvasi ex Ochro pallens; interim pisces, ex qvorum capitibus desumpti lapilli, ad unum idemqve genus, cum Sciæna ac Coracino pertinere, nulli dubitamus. Tertium par, qvod in Tab. IV. lit. D. D. addidimus, forsan vel est Corvuli, vel Umbræ, sunt enim lapilli in inferiori parte toti candidi, & in superiore parte colore loturæ carnis simili, leviter saltim, in eminentiis tincti. Absolutis Tabulis Celeb. *J. P. Breynius* nobiscum communicavit similem Lapidem, erat autem superioribus aliqvantum ponderosior & major; hunc pro vero Umbræ lapide cum Aldrovando agnoscimus, qvod totus & sine ulla macula albus est. Alius apud Eundem Amicum, coloris ignave pulli, irregularis formæ & figuræ, levis, qvasi sit superioris partis cortex lapideus, in inferiore parte ita granulatus & scaber, ut, inprimis in loco, ubi regulariter tuberculum inferius, exostosin passus videatur; observatu dignus; qvem ab utraqve parte pictum ostendimus in Tab. V. Fig. E.

Tab. I. f. I.

T. IV. D.D.

§. XXXII.

Qvod ad *lapides St. Petri*, qvi etiam lapides *Asellorum* in *Collect. Vratislav. Tentam XVIII.* vocantur, attinet, satis nobis compertum habuimus Asellos majores, Cabbeljau sive Stockfisch, ejusmodi lapides non fovere, qvapropter Aselli integrum desideravimus caput, qvod tandem a Nauclero, cujus amicitia utimur, pauco Sale conditum ex Oceano nuperrime obtinuimus. Hujus lappillos una cum parte Cranii vid. in Tab. VI. Fig. II, & mox dijudicabis, qvod plane nullam cum lapidibus St. Petri similitudinem habeant. Qvicqvid autem sit, illi, qvorum figuræ in alleg.

*Tentam. Coll. Vratisl. ad An. 1721. Dec. Claſſ. IV. Art. 7. n. 3.* exhibentur, vocantur LAPIDES SANCTI PETRI, qvod imaginatam faciem humanam repræſentent, in memoriam Petri Piſcatoris. Ibidem dicuntur, *in Officina Regia Berolinenſi ſubſtituti in locum Oſſium Manati*, & cum nobis aliqvot abhinc annis innotuerat Beatum *Neumannum* M. D. & Chemiæ Practicæ Prof. Publ. celeberrimum, Cranium poſſediſſe piſcis, in qvo fluctuabant lapides modo dicti, idem Cranium nuperrime ex liberalitate humaniſſimi Domini *Conradi*, qvi in locum Beati Neumanni ſucceſſit, nacti ſumus; qvapropter publicas ipſi referimus grates. Aperto Cranio, duos eqvidem deſumpſimus lapides candidiſſimos, & nonnihil pellucidos, aſt nihil commune cum ſimulacro humanæ faciei habentes; Gemmas potius *Plinii* Synodontidas eſſe ſuſpicamur, qvod adeo in candore ſplendent; Conferatur Tab. IV. ubi a, cranium pronum, b, ſupinum, c, lapides deſumpti & ab utraqve parte delineati. Sunt autem Synodontes piſces ſive Dentices proximi Auratis & Pagris, Romæqve advectitii ex Illyrico Dalmatiæqve litoribus. *Id genus* autem *obſonii Medici magnopere deteſtantur*, prout ſcribit *Paulus Jovius de Romanis piſcibus cap. XII*, & ante alios *Petrus Aponenſis*, *qvi rudi illa tempeſtate divini Conciliatoris cognomentum* (unde forte cognomen Lapidum St. Petri nacti ſunt Synodontidæ) *in ea optimarum literarum ſtrage promeruit. Is enim* *piſces ſemel coctos*, *aſſervatosqve & præſertim vaſorum concluſos operculis mortiferam qvalitatem acqvirere*, *mandentesqve certo plerumqve veneno inficere*, *ratione atqve experimento deprehendiſſe affirmavit;* non tamen confundendi ſunt lapides St. Petri cum Piſce Sancti Petri, ſive Citula Romanorum, & Zaphiro Venetorum, qvi e genere piſcium planorum eſt, ſimilitudine Iſtricis, ipſa dorſi acie aculeata, capite extento, ore latiſſimo, de qvo *P. Jovius cap. XXVII.*

§. XXXIII.

Atqve hæc ſunt, qvæ de PISCIUM LAPILLIS compendiare dicenda modo habui. Qvodſi mendarum, qvos lubenter evitare cupio, illaqueatus periculis cauſam *Piſcium Cartilagineorum* & *Spinoſorum* de *ſenſu AUDITUS* ejusqve *Organis* minus feliciter egi, veniam in re ſatis ardua me impetraturum eo certius confido, qvo facilius me oculatiores rem in claritudine exponent, ubi lippitudine me laboraſſe obſervaverint. Eandem materiam, inter alia Obſervatu digna in piſcibus *Cetaceis* reaſſumpſi, cum fortuito ad manus venerunt *Turſionum* ſ. *Phocænarum* Femina prius, poſtea Mas. Horum *Anatomen* videre cupidus cum Viro in excellenti arte Verſatiſſimo Doctiſſimoqve *Dn. de la Motte* Jun. M. D. & Practico hac de re conveni. *Vir humaniſſimus* voto annuens piſces ſucceſſive in ædibus meis Cultro anatomico ſubjecit, mihiqve & Amicis præſentibus ſumma facilitate, qvæ demonſtranda & qvæ inveſtiganda deſideravimus, ad oculum expoſuit. Gratias ea propter publicas Ipſi habeo, nec non, qvod rogatus Obſervata con-

ſcribere voluit; unde eſt qvod TIBI, *LECTOR BENEVOLE*, Schedulam memorialem *Viri Doctiſſimi*, cui non niſi pauca adjunxi, cum delineationibus rerum huc pertinentium Appendicis loco exponam, tandem Colophonem addent nonnulla a me *obſervata in Capite Rajæ* dentibus acutiſſimis recurvis. Qvod autem juſto ſerius prodierit *MISSUS PRIMUS*, culpam conjicias in immitem ſuperatæ hiemis aſperitatem, qvippe qvæ & Chalcographis neceſſitatem impoſuit, cunctanter utendi cælo. Priorum Tabularum qvatuor curam benevolenter in ſe ſuſcepit Nobiliſſimus & Generoſiſſimus *CLIFFORTIUS*, Vir ad bene agendum & ad commoda Hiſtoriæ naturalis promovenda natus. Curatiſſime Figuræ ſculptæ venuſtate ſimul affluunt; nec credo, TE, Amantiſſime Lector, aliqvid in Cælamine deſideraturum; hoc ſolummodo TE reſcire deſidero, qvod *Vir Optumus*, munus antecedens Horti ſui, inter inſtructiſſimos celebris, muneribus modo cumulaverit, cum, præter omnem præſumptionem vel exſpectationem, non ſolum æneas ſed & prælo mandatas Tabulas præfatas Qvatuor affectuoſe ac liberaliter obtulit, ut iisdem in gratiam hujus Miſſus uterer. Pietas ingratitudinis tabe me laborare judicaret, ſi TIBI id reticerem, qvod *Vir Honeſtiſſimus* nunqvam publicaſſet. Omnia ſimul in Tua commoda, qvæ ex publico commodo Tua ſunt, redundant, & qvodſi inſuper Conatus meos TIBI inſerviendi qvalescunqve in bonam accipias partem, iniqvi rerum æſtimatores me non deterrebunt, qvin propediem TIBI *Tentamen de PISCIBUS*, *qui PULMONIBUS gaudent*, ad juſtum numerum & ordinem naturalem redigendis exhiberem.

*Ælianus in Præfat.*

Nunqvam omnia omnibus placent, aut ſtudio videntur digna omnibus omnia.

I. ANA-

# I. ANATOME PHOCÆNÆ,

AUCTORE DN. DE LA MOTTE; GEDANENSI, M. D.

Nuperrime, die 25. April a. c. 1739. à - - - - - - *Jac. Theod. Klein*, rerum naturalium indagatore - - - ad *Phocænæ Anatomen* celebrandam vocatus; conſiliis hujus Viri ſimul fultus, ut qvam accuratiſſime occurrentia adnotarentur. Qvocirca, ut Progreſſus hujus Sectionis bene cederent, Autores conſuluimus hunc in finem varios, Anatomen Phocænæ tractantes. Fuerunt itaqve Duces noſtri Viri Præcellentes: *Willughbejus*, vel potius *Rajus*, *in Hiſt. Piſc.; J. D. Major in E. N. C*; *Edw. Tyſon* Anatomy of a Porpess London 1680. 4to. *J. A. Kulmus in Coll. Vratisl.*, *Blaſius &c.* Via horum Excellentiſſimorum Virorum ſic ſtrata, veſtigia eorum ſecuti ſumus, & qvæ à nobis reperta, fideliter notata ſunt, hinc & deſcriptionem noſtram qvalemcunqve anatomicam qvam modeſte aliorum addimus labori; verum conſentientia in Sectione noſtra cum illorum Virorum Anatome huc iterum exponere, ſupervacaneum duximus.

I. *Piſcis, Femina*, prius nobis oblatus, longitudine erat qvatuor pedum ab Extremo roſtri ad exitum mediæ caudæ.

*Umbilicus* ægre diſtingvi poterat; & loco leviter notato, cute adipeqve remotis, vaſa ejus optime conſpiciebantur; diſtabat autem Umbilicus 7. pollices à Vulva.

II. *Vulvæ* latera comitabantur rimæ duæ, qvarum dextrum altera, altera ſiniſtrum occupabant latus, Mammæ dictæ, de qvibus infra.

III. Foramina duo ſubtiliſſima, in unoqvoqve roſtri latere *Nares* deſignabant, unumqve pollicem cum dimidio ab apice roſtri, latera verſus diſſita.

IV. *Meatus auditorius* ab oculi cantho exteriori duos remotus erat pollices, foramen formans minutiſſimum. Cetera ad externa pertinentia elegantiſſime deſcripſit *Major E. N. C. Dec. A. III. Tyſon &c.*

V. Admoto jam Cultro anatomico, cute adipeqve ſeparatis, *Muſculi* viſui ſe præbebant, qvorum hic deſcribere nonnullos animus eſt.

*Lineæ albæ* lineamenta aderant a fibris tendinoſis amborum rectorum formata.

VI. *Panniculus carnoſus* ſtatim ſub adipe conſpiciebatur, ægre verò ſeparari potuerat ob fibras per adipem ſparſas.

VII. *Muſculorum primus* erat *Obliquus aſcendens*, longus, gracilis, ſine inſcriptionibus tendinoſis, ruberrimus; carnoſa pars duos pollices lata. Oriebatur in ea parte Sterni, ubi pars cartilaginoſa ſecundæ Coſtæ veræ Sterno inſeritur; conjungitur aponeuroſi ſua cum ſcapulari minori; finitur juxta Vulvam in aponeuroſin, qvæ caudam usqve progreditur; ad

Hypo-

Hypochondria aponeurosi sua tendens, infra musculum descendentem expanditur; subtilior tandem evadit dorsum petens.

VIII. *Obliquus descendens* est musculus latus, totus fere carnosus. Oriebatur à mucrone Ossis sterni; inserebatur musculo recto, cujus fibræ carneæ tam arcte cum fibris rectis connexæ erant, ut ferè vestigia separationis percunctanti negarentur. Insertio ad inferiora accurate investigare non potuimus, obstabant enim partes genitales, qvas ulterius examinare animus erat.

IX. *Transversalis* est Musculus largus; Oriebatur à costis veris, spurias tegens, muniensqve peritoneum parte sua tam carnosa, qvam aponeuratica; terminabatur infra musculum rectum in aponeurosin sat validam, ubi etiam conjungebatur cum musculo transversali, ab opposito latere proveniente.

X. *Rectus* est Musculus longus, validus, densis stipatus fibris, sine inscriptionibus tendinosis; à summo Sterni apice ortum trahens, rectoqve itinere inferiora petens.

XI. *Serratus anticus* est Musculus largus, novem costis insertus dentificationibus suis, septem nempe veris & duabus spuriis; oriebatur a prima Costa vera; tendebat corpore suo supra omnes costas spurias; veras verò ad partem usqve cartilaginosam seqvebatur; circa finem harum costarum levi finiebatur aponeurosi; parte autem carnosa ad vertebras progrediebatur.

XII. Aderant & *Pectoralis*, *Scapularis*, *Rhomboideus* aliiqve, qvorum verò, ut & jam descriptorum in Phocæna mare tradituri sumus descriptionem; restabant enim plura adhuc inqvirenda; hinc Musculi supradicti cultro sunt examinati fugitivo.

XIII. Aperto jam *Abdomine*, *intestina* solo visu in *tenuia* & *crassa* dividi poterant, hocqve discrimen tactu magis manifestabatur. *Tenuia* latus præcipue dextrum obsidebant, colore viridi imbuta; Signum præsentis existimavimus bilis. Notandum insuper velim, piscem recentissimum nec ulla putredine infectum fuisse. In latere sinistro intestina *crassa* situm obtinebant, colore carneo prædita.

XIV. *Ventriculum; Omentum; Lienem; Pancreas; Glandulam magnam Mesenterii;* uti a *Majore & Kulmo* locis citt. descripta sunt, invenimus.

XV. *Hepar* in duos divisum erat Lobos: in summitate horum Loborum minor qvidam aderat, triangularis figuræ, fere ut Lobus minimus Spigelii in homine.

XVI. *Vesiculam felleam* invenimus *nullam*, sed loco Vesiculæ alius repertus est Ductus mox describendus.

XVII. *Delphinos felle carere*, omnes ferme, qvos evolvimus auctores, fulti autoritate Plinii, autumant, hinc accuratissimam Hepatis suscepimus anatomen, persuasi, viridem colorem intestina tenuia occupantem, de bi-

D lis

lis præſentia teſtari. Manum operi admoventes, invenimus Ductum ex Hepate ad Duodenum tendentem; hinc concludimus, excellentiſſimos Anatomicos à continente ad contentum (qvod cum pace eorum dictum eſſe cupimus) argumentaſſe, ſicqve bilis abſentiam ex Veſiculæ felleæ defectu deduxiſſe.

XVIII. Verum enim verò, ſatis ex anatomicis patet, naturam varios inveniſſe ductus & Canales, ut defectum unius alterius præſentia ſuppleret.

Ductus iſte ſeqventi modo repertus: In Ductum primo inveſtigavimus Pancreaticum. Facilis ille inventu erat; Ductum hunc, cuticulis ſuis denudatum, ad inteſtinum duodenum usqve ſecuti ſumus, ubi, cum lineas qvatuor aut qvinqve, a Duodeno diſtaremus, alius viſui ſe præbebat Ductus inſertus Ductui Pancreatico; ambo hi ductus communem in decurſu conſtituebant, 4. vel qvinqve lineas longum.

XIX. Ductus novus in ſubſtantia Hepatis oriundus, ibidem in multos & ſubtiliſſimos dividebatur ramulos; qvod Spectaculum omnes adſtantes viderunt, & obſervarunt.

XX. Patet exinde: *Phocænam* ſemper *bilem in Duodeno poſſidere*, ſat dilutam & tenuem, & qvidem talem, qvalem in cœteris animalibus hepaticam nominamus; ſeqvitur porrò: Hunc Ductum merito nomine Ductus Hepatici inſigniendum eſſe.

XXI. Ad *Partes Genitales* progredientes, jucundo aſpectu vaſa ſanguifera ab utero provenientia muſculosqve perforantia, dein recto tramite ad rimam illam parvam, juxta latera vulvæ ſitam, tendentia, glandulam ibi conſtituentia obſervavimus; & hæc Glandula Mammas hujus piſcis format.

XXII. Notum ex Anatomicis: *Vaſa epigaſtrica* in homine cum mammariis per anaſtomaſin conjungi, ut fœtu in lucem edito, ſangvis ad mammas deferatur, & inde lac elaboretur. Sic & hic Natura hanc ſecuta eſt viam.

Ad latera uniuscujusqve *Mammæ Oſſiculum* erat, tres pollices longum, nonnihil incurvatum; latitudo vix dimidium pollicem referebat, multis muſculis præditum. Uſus hujus Oſſiculi utrinqve adhuc dum nobis ignotus.

An, ad Glandulam extra rimam propellendam, ut eo melius ſugere poſſint Catuli?

An, ad ſublevandum onus Uteri gravidi?

An, ad latera Vulvæ comprimenda, ſicqve in coitu membro virili renitendo?

An, hujus piſcis Oſſa pubis?

Et hæc ſunt, qvæ hac vice in abdomine experiri licuit.

XXIII. In *Thorace* nihil eſt qvod moneamus, niſi qvod Diaphragma obliqve deſcendat, nempe a Mucrone Oſſis Sterni Renes petit; ibi Spinæ Dorſi & partibus muſculoſis Abdominis adnectitur.

XXIV. *Ca-*

XXIV. *Caput* deinde examinantes, in *Meatum Auditorium* inqvifivimus, qvem multa adhibita diligentia tandem detegimus. Per adipem ad *Os petrofum* abiens, multos in itinere parit anfractus, ut facile, nifi adfit attentio, diffecari poffit. Eft longitudo ejus 2. fere pollicum, craffities culmum æqvat, qvem fimul cum Offe petrofo exfecuimus. Hunc - - *Klein* ære incidi curavit, cujus ulteriorem defcriptionem ab Auctore expectamus.

XXV. Exfecto *Offe petrofo*, novum, ecce, fimul jucundiffimum nobis offerebatur Spectaculum. *Cavitas*, in qva os latuerat petrofum, cincta adhuc fuo perioftio, *circum circa obfeffa erat Vermiculis innumeris;* Oculo armato minutorum lumbricorum fpeciem referebant; affervantur omnes in Sp. V. & figuræ eorum ære qvoqve incifæ.

An Status hic Naturalis, an præternaturalis? hæfitavimus, nihil morbofi toto in pifce confpiciebatur. Vifcera faniffima, Meatus auditorius admodum parvus, vifum fugiens. Nihil erofi, aut dilacerati videbatur. Ufus animalculorum adhuc dubius.

An fint, ad mucum aurium, fimiliaqve confumenda, nati?

An ad gratam titillationem nervis impingendam?

XXVI. Ultimo *Cerebrum* & *Medullam fpinalem*, ferrato capite, diffractisqve vertebris, *XXXVI. paria nervorum fpargentem* invenimus. Nervi ad oculos, aures imò Nares reperti, qvorum ultimus fub offe petrofo, aliqvantulum incurvatus, infra Fontenellam per foramen ovale nares petit, in itinere verò in qvatuor vel qvinqve difpefcitur ramulos, horum ramulorum duo roftra apicem ambiunt, cæteri verò naribus largiuntur, ubi in pingvedine qvafi rete qvoddam nervofum conftituunt.

Sufficiant, qvæ hac vice Aliorum labori addere cenfuimus, modo æqvi, boniqve confulantur.

XXVII. Die XV. Maji alius nobis oblatus eft *PHOCÆNA MAS*, qui etiam Cultrum paffus eft Anatomicum.

Qvod ad externa attinet, rima inftar Vulvæ duos pollices fub Umbilico confpiciebatur, erat illa *Vagina*, in qva latebat *Penis*.

XXVIII. Incifo Abdomine Hepar examinavimus & Ductum noftrum fupra dictum iterum invenimus.

XXIX. Plurimum verò temporis inveftigationi impendimus *Ductus Thoracici*.

Latet ifte in regione finiftra, finiftro fub rene, ubi glandulæ juxta Aortam defcendentes confpicuæ funt; his in glandulis nafcitur Ductus hujus Origo, & fub Aortam femper afcendit usqve ad Collum tendens, ubi, ni fallimur, Venæ inferitur fubclaviæ (erat vena fubclavia maturius diffecta). Notandum inprimis comitari Ductum Thoracicum vas qvoddam Serofum & fupra ductum qvafi fecundus excurrit ramus. Ne hic pro ductu Thoracico fumatur, cavendum; progreditur ifte fupra arterias intercoftales.

XXX. *Vaſa Genitalia:* Penis in vagina recurvus latens, longitudinis duodecim fere pollicum. Ad latera penis ſimilia aderant Officula ut in femina. Teſticuli in abdomine abſconditi poſt Sectionem in conſpectum venerunt.

XXXI. In capite vermiculorum lumbriciformium ampliſſima copia, iterum iterumqve ſuis locis reperta, ut & Meatus Auditorius & nervi ad Olfactum.

Hucusqve Doctiſſimus *de la Motte.*

# Additiones.

Ad Num. I. *Femina longitudine erat qvatuor pedum:* Inter piſces qvi vocantur Cetacei, Turſiones minimæ ſunt magnitudinis; rariſſimè enim Ulnas duas cum dimidia, ſive pedes qvinqve, cujuscunque menſuræ, ſuperant; in eo qvoqve a Delphinis differunt, qvi ſæpius decem pedes excedunt.

II. *Foramina duo ſubtiliſſima — Nares:* vix tantillum amplitudine perexigua differunt a foramine pone oculos utrinqve unico, qvod eſt meatus auditorius externus. Illa, Olfactoria foramina, præ auditorio ſingulari charactere a natura ſunt donata: Singulis enim Olfactoriis ſetula alba ſive criniculus ſetaceus qvinqve vel ſex lineas longus, incurvatus & unicus, qvalis ex verrucis faciem humanam aliqvando infeſtantibus oriri ſolet, alte inhæret; tales criniculi in piſcibus annoſis raro non deraſi; in fœtu vel edito vel cæſareo ſemper adſunt; in diſſectis verò piſcibus non niſi in mare ad unicum foraminulum ejusmodi obſervavimus criniculum illæſum; addidi alterum Tab. IV. fig. 6 ubi litera a) indigitat par

T. IV. fig. 6 a b. foraminulorum Olfactui pro externo meatu inſervientium; lit. b, b, b, ſunt tres nervi detecti, qvorum unus alterve pro Olfactu. Qvousqve foramina modo dicta, ſive Nares, ſeta porcina explorare potuimus

Fig. A. c, d. in figura A, lit. c, d, cernere licet, qvippe eorum ductus in rete qvoddam nervoſum vel in extremos qvaſi ramulos ramoſos & implicatos nervorum b, b, b, ſuper roſtrum ex foramine in Oſſe frontis lit. a), inverſo autem Cranio fig. B, ex communi qvaſi ſtipite e e e, radicato in cerebro, procedentium terminabantur. Hinc eſt, qvod hujus retis nervoſi conſtructio propter teneritudinem ſuam in adipe curatius obſervari vel evolvi non potuerit; nihilominus tamen nulla dubitandi ratio intercedit, qvin foraminula bina utrinqve externos meatus Olfactus abſolvant, & detectorum nervorum vel alter

alter vel plures reliqva officia ſenſui Olfactus præſtent, etiamſi Celeberrimus *Rajus apud Willughbejum p. 32.* duo foramina fiſtuloſa cranii piſcis nares ſuſpicatus ſit; *Ariſtoteles* autem *Lib. I. Hiſtor. Anim. cap. 9.* & *Plinius H. N. XI. cap. 37. Sect. 50.* Olfactus veſtigia negaverint, ſagaciſſime licet Delphinos olfacere ſtatuant, qvod & *Plinius Lib. X. cap. 70.* de reliqvis piſcibus profitetur, qvippe, qvod non omnes eadem eſca capiuntur, ſed prius, qvam appetunt, odorantur. Mirum ſane! negare Olfactus organa & tamen odorari vel olfacere; idem eſt, ac ſi dixeris, olfacere ſine Olfactu, vel, idem eſſe & non eſſe.

IV. *Meatus auditorius* — *foramen formans minutiſſimum:* Qvod ad Delphinos in ſpecie attinet, *Plinius* ſcribit: „Delphinum „audire manifeſtum eſt; nam & cantu mulcentur, & capiuntur „attoniti ſono; qvanam audiant, mirum;„ & *Rajus* de Delphino apud *Willughb. p. 28.* „Nullum meatum, neqve ad „odorandum, neqve ad audiendum habet, ſi Ariſtoteli credimus, „cum tamen odorari & audire certum eſt. At meatus habere, „qvibus audit, nos ex Anatome deprehendimus. Hi poſt ocu-„los ſunt tenues admodum & exigui, veluti in vitulis marinis, „& multa pingvedine circumtecti, ut vix appareant, ſed in cal-„varia auris internæ conſtitutio tota manifeſta fit.„ Aſt in Phocæna meritiſſimus *Rajus* ipſe meatum auditorium non obſervavit. *Philoſ. Tranſact. Epit. II. 842.* ibi: „We obſerved not in this „fish any Ear-holes or meatus auditorii at all, where in alſo Ari-„ſtoteles agreath with us &c.„ & apud *Willughbejum* provocat ad *J. D. Majoris Obſervationem 20. E. N. C. An. III.* qvi Oſſis petroſi, obſcuram licet, figuram dedit. Ut itaqve omnia paulo clarius eluceſcant, ſollicitius pro meo modulo ſingula ad Auditum pertinentia inveſtigavi, inſimul iteratas aliqvando, pro diverſo reſpectu, figuras fieri, easdemqve in gratiam Curioſorum in ære incidi curavi. Ne autem in longum & latum, contra inſtitutum, dilabar, mox figuras ipſas, qvantum ſufficit, explicaturus.

Fig. 1. Integrum os petroſum a parte, qva meatus auditorius ipſi inſeritur; ubi lit. a) particula cutis perforatæ. Foraminulo externo immiſi tenuem ſetam porcinam, qvæ in canalem, coloris ex albo in cæruleum vergentis per b, ultra c) intrabat. Craſſities hujus ductus circa regionem literæ c) apparet, qvod reliqvum eſt, adipe qvadantenus involutum reliqvi; conferatur *Tyſonis Phocæna p. 16.* T. IV. Fig. 1.

Fig. 2. Idem os petroſum a parte averſa conſpicuum. Fig. 2.

Fig. 3. α & β aliud os petroſum caſu ita diviſum; ubi lit. a) malleum Fig. 3.

 cum

cum tendine ſuo, lit. b, incudem, lit. c, ſtapedem explicant.

— γ eſt pars averſa dimidiati Oſſis petroſi hujus figuræ 3tiæ ſub lit. β; ubi tria apparent foramina: a, communicat cum b, & c, eſtqve illud idem foramen, qvod a, fig. 2.

Fig. 4. Fig. 4. α. Facta commoda apertura oſſis petroſi malleus a, altero proceſſu in rimula b, qvaſi in alveolo mobilis, altero autem proceſſu oſſi orbiculari ſtapedis perforati c, incumbens; ubi litera d, tendo fuit ſat validus, qvi tamen una cum incude pingi non potuit ad evitandam confuſionem lucis & umbræ. Ad literam β. ſeparatim exhibeo a, malleum, b, oſſiculum in qvo alveolus ſiniſtri proceſſus mallei, c.) vero incudem.

Fig. 7. Fig. 7. Cochlea a ſuo tegmine denudata, in magnitudine naturali; foraminulum a) fig. 7. axem cochleæ tranſiens terminatur in foraminulo, a) fig. 9.

Fig. 8. Fig. 8. Cochlea eadem ſub microſcopio picta.

Fig. 9. Fig. 9. Pars oſſis petroſi (qvæ eſt figuræ 3 γ, b,) ſub oculo armato delineata, vices ni fallor ſubire videtur Labyrinthi; foraminulum a) fig. 9. meatum communicat cum lit. a) fig. 7. & 8; lit. b) vero eſt canalis in foraminulo ad baſin ſtapedis exiens; c) nervo deſtinatum foramen.

Hæc ſunt, qvæ circa organa auditus Phocænæ obſervare potui.

VII — XII. *De fibris muſcularibus Balænæ* vid. *Phil. Transact. No. 367. p. 139.* & aliorum piſcium *No. 368. p. 191.* Craſſiores & longiores ſunt Piſcium fibræ muſculares, qvam animalium in äere viventium; qvare? vid. *Ibid. p. 196--198.* confer. *Num. 371. p. 73.*

XVII. *Delphinos felle carere — autores — autumant. Ariſtoteles lib. 2. Hiſt. Animal. cap. 18.* Camelis Delphinoqve ineſſe fel negari à qvibusdam ait; & *Plinius XI. cap. 37. ſect. 74.* ſimpliciter ſcribit, Delphinos fel non habere; hinc eſt, qvod & Celeberrimus *Rajus in Willughb. H. Piſc. p. 29.*, de Delphino dixerit, Fel nullum conſpici & *pag. 33.* circa finem verba hæc habet: „Veſicula fellea (in Phocæna) nobis indagantibus nulla comparuit, „& Delphinos fel non habere, Plinius tradit;„ Sic qvoqve *Tyſon Phocæna p. 24. It had no veſicula fellea or Gall-bag, as hath been likewiſe obſerved by former Writers.* Imo Doctiſſimus *Jo. Ad. Kulmus* P. P. & Phyſicus Gedanenſis, J. D. Majorem alleg. loco ſecutus in *Supplem. 1. Collect. Vratisl. p. 120. nullum plane veſtigium Veſicæ felleæ* obſervavit, daran man nicht die geringſte Spur einer Gallen-Blaſe wahrnehmen konte; non tamen cum Plinio dixit: Phocænam, qvi Delphinus alter, fel non habere. Interim locus Plinii ſupra allegatus *ſect. 74.* Viris Doctiſſimis impoſuiſſe

impoſuiſſe videtur, Phocænam felle, ob abſentiam veſicæ felleæ, carere, qvod non inciderunt in ſubſeqventem Plinii textum, qvi pauló poſt, nimirum *Sect. 75.* diſertis verbis ſcribit: „*Serpentibus portione maxime copioſum (fel) & piſcibus; eſt autem plerisqve toto inteſtino, ſicut Accipitri milvo; præterea in jecore eſt & Cetis omnibus; vitulis qvidem marinis ad multa qvoqve nobile.*„ Hinc Dnus *de la Motte:* Illuſtres Autores a continente ad contentum argumentaſſe. Audiamus etiam *Harduinum in not. Plin. Sect. 75.* ad verba, *vitulus qvidem;* ibi: „Ea qvoqve animalia, qvæ veſicula fellis deſtituuntur — affirmare viſus eſt (Plin.) felle carere, hoc eſt, eo fellis veſiculo: alterum nihilominus habent bilis receptaculum, qvem πόρον vocant, canalemqve biliarium, qvi ab Hepate recta abit in inteſtinum — ſunt igitur bilis ſeu fellis vaſa duo: Veſicula & canalis. Prius vitulo marino adimit, *Philoſoph. Lib. 2. Hiſt. animal. cap. 18.* — poſterius non negat„ etiamſi canalis biliarius non recta abiat in inteſtinum, ſed ductui Pancreatico inſeratur; Conferatur inſuper Clariſſimi *Wygandi* Obſervatio in *Supplemento IV. Collect. Vratisl. ibidemqve pag. 52.* *Artedus* qvoqve *in Phil. Ichtyol. p. 30.* Veſicam fellis in omnibus piſcibus adeſſe ſcribit, ſed ad ſitum ſuum diverſam, ut in Cartilagineis ipſi Hepati immerſam; idem eſt qvod *Rondeletius Lib. III. cap. XX.* „In qvibus Hepati ipſi (fel) adhæret, vel eſt in ipſius ſumma parte per venulas bilem trahens, vel in ipſa eſt hepatis ſubſtantia & in ea ſic, immerſus & obrutus, ut vix appareat, niſi conqviras curioſius.„

XXI. *Glandula Mammas hujus piſcis format. Ariſtot. Lib. 2. de Hiſt. An. cap. 13.* Delphinus non habet papillas manifeſtas, qvadrupedum modo, ſed veluti rivulos duos utrinqve ſingulos, ex quibus lac fluit, quod a ſectantibus catulis ſugitur. *Rondelet. Lib. III. cap. XXIII.* „Non ſolum Delphini, ſed & Balænæ & vituli marini papillis carent: in omnibus enim diligenter proſpexit natura, ne qvid natationis impulſum & modum impediret; — Eadem partium ſubſtantia mammæ in omnibus conſtant, venis arteriisqve permultis in corpora glandulosa & adipem deſinentibus. Lac compreſſum exprimitur, qvod catuli ore excipiunt.„ confer. *Tyſonis Phocæna p. 28.*

XXV. *Vermiculis innumeris.* Duo eorum in magnitudine naturali; tertius, qui longiſſimus eſt, ſub microſcopio, picti, Tab. IV. Fig. 5. albi plures, pleriqve rubicundi fuerunt; illi videntur mares, hi Feminæ; qvod etiam in lumbricis Luporum obſervavi, *Transact. Angl. Vol. XXXVI. Num 413.* T. IV. Fig. 5.

In medio corporis tranſparebat linea longitudinalis ſpadicei coloris;

loris; ceterum vermiculi, teretes, insecti, & qvasi granulati sunt. Si calculum probabiliter addere licet, respublica horum vermium sub singulis Ossibus petrosis numerum millenarium longe superaret.

XXVI. *Medullam spinalem.* Hanc cum paribus XXXVI. nervorum solutam & in Tabula lignea explicatam conservo; Cranium qvoqve alterum Phocænæ maris ita præparatum est, ut non solum meatus auditorii, verum etiam nares, prout delineati, illæsi conserventur.

XXVII. *Penis.* Hujus figuram cum altero testiculo & vesica, dimidio abbreviati Fig. C. Tab. IV. ostendit; ubi a, Testiculus, b, vesica, c, vasa seminalia, d, Ossiculum alterum, qvale ad latera mammarum Feminæ num. XXII.

T. IV. Fig. C.

XXIX. *Ductus Thoracici.* Hunc ex mare ad naturalem magnitudinem delineatum publici juris facere operæ pretium fore judicavi, Tab. IV. Fig, D.

- - D.

Ibid. *Vena subclavia maturius dissecta.* Ante nimirum, qvam de investigatione ductus Thoracici cogitaveramus.

---

*SENECA.*

Bonarum rerum etsi successus non fuerit, conatus ipse honestus est.

II. OB-

# II. OBSERVATA IN CAPITE RAJÆ.

Menſe Novembri 1739. Nauclerus Gedanenſis, mihi familiaris, Burdegallia redux, duo *Capita Rajæ*, ſed in roſtris, qvod doleo, & ad latera, præter intentionem ſuam, a Sodalibus navis mutilata, nec non *Caput Aſelli* maximi, pauco Sale condita mihi obtulit. De Aſello vide ſupra pag. 21. §. XXXII.

Qvod ad *Rajas* attinet, hanc ſpeciem, qvod ſciam, nullibi deſcriptam habemus. Galeorum capita pronuntiabam; ſed aſſeverabat Nauclerus, Capita eſſe Rajarum, earundemqve Corpora in pinnas continuas, more Rajarum, attenuata & ab uno extremo ad alterum qvatuor circiter pedes lata poſt anum appendices, caudamqve denſis aculeis muricatam, habere.

In *Supina Capitis parte* obſervavi membranulam, qvam *Rondeletius* Nebulam appellat, oculis, qvi mediocris moduli ſunt, obtenſam, qvalis & in Galeo Acanthia aliisqve Caniculis. Pone oculos foramina ampla rotunda, in os qvidem pertuſa, ſed ſimul, valvula ſatis valida intercedente, cum Branchiis pronis communicationem habentia; exinde colligo, qvod piſcis his foraminibus plurimam aqvæ copiam, ad pulſum, excipiat, qvam per Branchias rurſus expellat.

In *prona parte* Os magnum. Mandibulæ arqvatæ innumerisqve dentibus inſtructæ, deſcribunt obtuſum angulum in medio. Dentes, e radice ſurſum ad medietatem usqve cavatæ, mox in cuſpides acutiſſimos, hamatos, reflexæ. Nares, ovatæ figuræ, in longum & latum productæ, velut ex duplicato pectine, radiis undulatis, conſtructæ. Reliqva externa manca & truncata in ſuſpenſo reliqvi, ſpe fretus, fore, ut aliqvando vel integer piſcis, vel caput omnibus ſuis partibus integrum, ad manus meas veniret.

Aperto *Cranio* cartilagineo laceraveram Meningem; reliqva jucundum aſpectum præbebant.

Cerebrum reni-forme; Cerebellum fert Cordis figuram; ambo appropriatos ſibi Nervos Olfactus, viſus & Auditus diſtincte ſpargere videntur ad deſtinata loca; a peritioribus curatius obſervandos.

Ex medulla ſpinali rami, ſerie duplicata & denſe in ſubſtantiam ſpinæ cartilagineæ vegetant.

Cranii parte illa detecta, qvam ſuſpicabar ſedem organorum Auditus, loco veſiculæ, qvæ maxime diaphana in piſcibus ſpinoſis eſt, offendi reticulum qvoddam ſubtile expanſum, telo Erucarum confuſo qvodammodo ſimile; ſub qvo lapilli, qvos ad organa auditus pertinere reor, ſeſe manifeſtabant.

Ex altero Capite lapillos ipſos ſolvens, ecce experimentum improviſum: qvippe, inter digitos pedetentim ſolvebatur ſic dictus lapillus major, in ſubſtantiam ſpiſſamento coloris albi Pictorum qvam ſimillimam ſucceſſive abiens; hinc eſt, qvod intactos reliqverim cæteros, ut ſitum eorundem naturalem exhibere integrum mihi maneret.

Omni cura omnia picta, ſingula qvoqve cælo curatiſſime expreſſa

T. VI. Fig. 1. ſunt in *Tab. VI. Fig. 1.*

No. 1. Mandibulæ Piſcis ad naturalem magnitudinem. Sub inferiori Dens, ſurſum ad medietatem usqve cavatus.

No. 2. Nares

No. 3. indigitat Oculorum regiones.
Lit. A Cerebrum.
B Cerebellum.
C Medulla ſpinalis.

No. 4. Thalamus lapillorum a latere inſpectus.
a a — Idem a partibus tam prona qvam ſupina.
b — Lapillus major.
α α. Loca ſecundi & tertii paris lapillorum.
c c — Canales, quos percurrunt fluctuantes nervuli diaphani, convenientes, ubi literæ d & e.
f. Nervorum par, ni fallor, ad oculi regionem tendens.
g. Forte nervi olfactorii.

No. 5. Corpus qvod vices oſſis petroſi ſuſtinere opinatus ſum. Ejus ſubſtantia Cartilaginea cultello, qva fieri potuit, attenuata; detectis inſuper canalibus flexuoſis. Sub reticulo, qvod integrum, latitant lapilli.

Jam

Jam confideratis & *Cetaceorum*, & *Cartilagineorum*, & *Spinoforum*, qvi vocantur, *Pifcium Organis Auditus*, eorundemqve fedibus, palam fit, in illis fingulorum genera a fe invicem differre & ftructura & fubftantia. Etenim *CETACEI* pifces, qvorum fceleta funt vere offea, & certo refpectu cum arboribus veris & mere lignofis comparari poffunt, gaudent, ad inftar aliorum animalium, & offibus vere petrofis, & organis auditus vere offeis; Pifces autem *CARTILAGINEI*, qvorum fceleta funt cartilaginofa & fumme elaftica, conferenda cum plantis marinis, qvæ Keratophyta audiunt, habent, loco offis petrofi, fimile qvid cartilagineum, & organa auditus fubftantiæ tartareæ, friabilis, vel nimia maceratione folvendæ; Pifces demum qvi dicuntur *SPINOSI*, qvorum Sceleta affinitatem habent cum plantis marinis, fubftantia Coralliis affine, fovent fere lapidea auditus organa, coralliis qvodammodo æmula, vel ad porcellanæ compofitam materiam proxime accedentia.

Ex antea dictis etiam patebit Cartilagineorum lapillos circumfpecte effe tractandos, & cavendum eft, ne cranium ante aqvæ ad macerationem, nedum ad longum tempus, committatur, qvam lapilli, qvos fectaris, deprehenfi fuerint; Hi nihilominus læviter digitis tangendi, ne vel in pulverem vel minimum in particulas abiant; ultimum in offe orbicular Sturionis expertus fum.

---

## *RELIGIO MEDICI.*

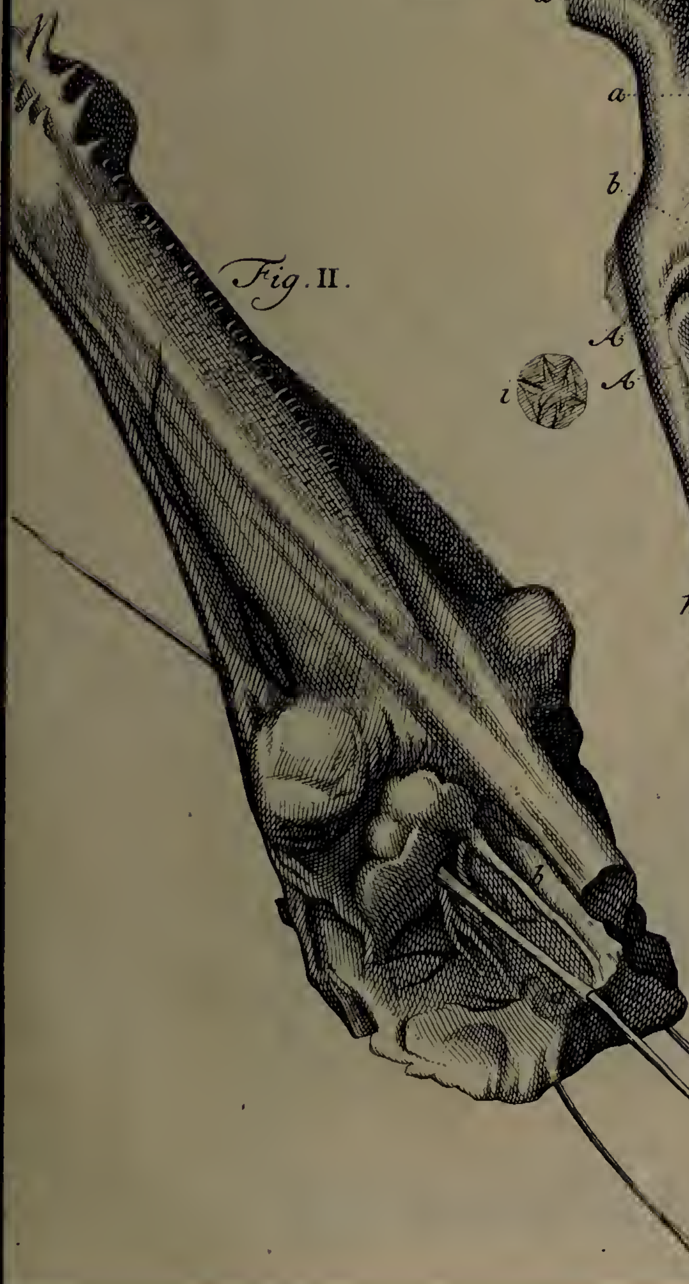
*Eighth Edit. p. 7.*

The world was made to be inhabited by Beafts, but ftudied and contemplated by Man: 'tis the Debt of our Reafon we owe unto God, and the Homage we pay him for not being Beafts.



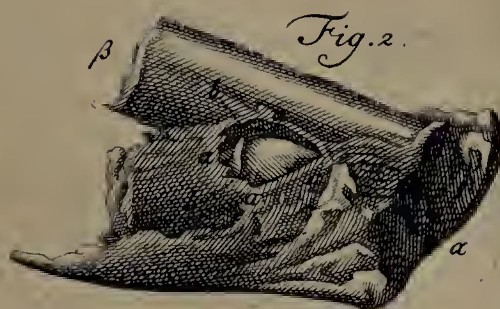






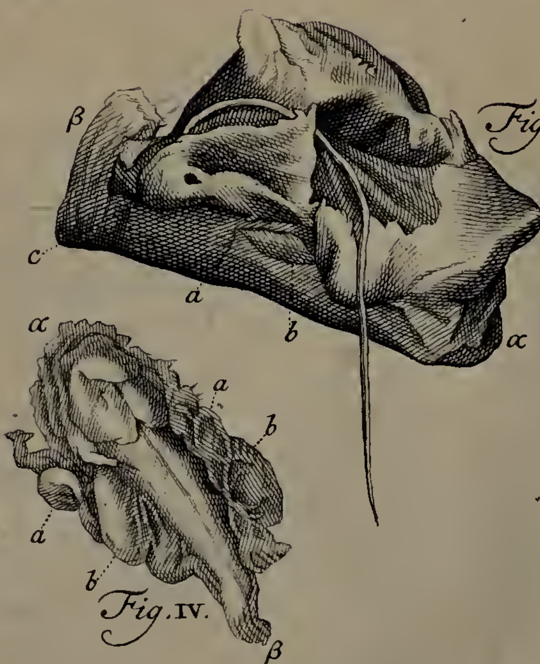
















Ian Schenk sculp.





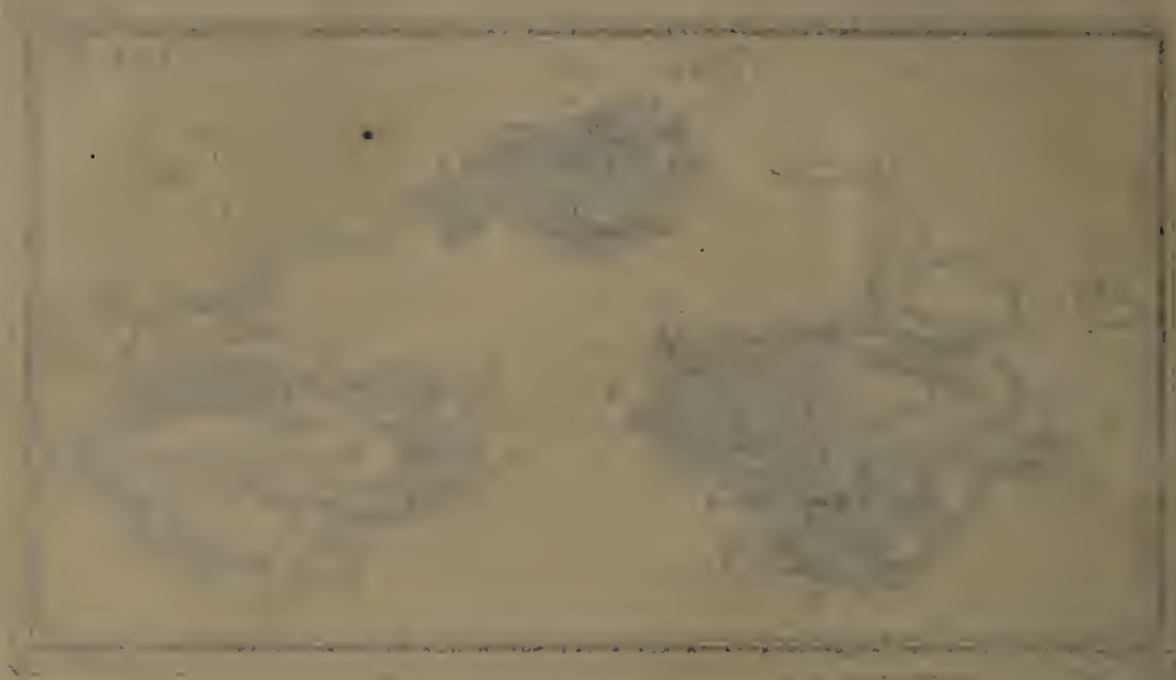


Ian Schenk sculp.



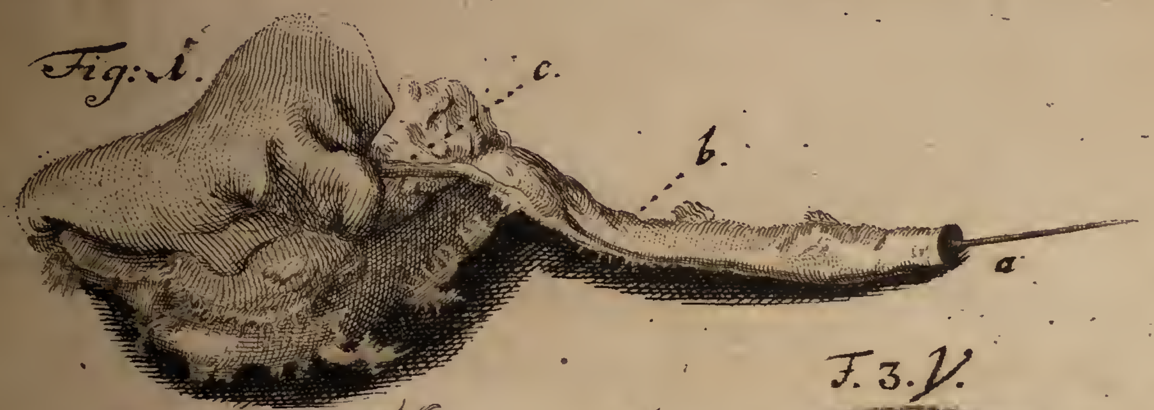

TAB. III.
Fig. 3.
Fig. 1.
Fig. 2.
a
b
c
α
β
Jan Schenk fecit.


TAB. IV.
a
b
c
D
Jan Schenk sculp.





Tab: V.









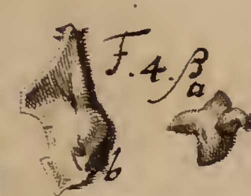


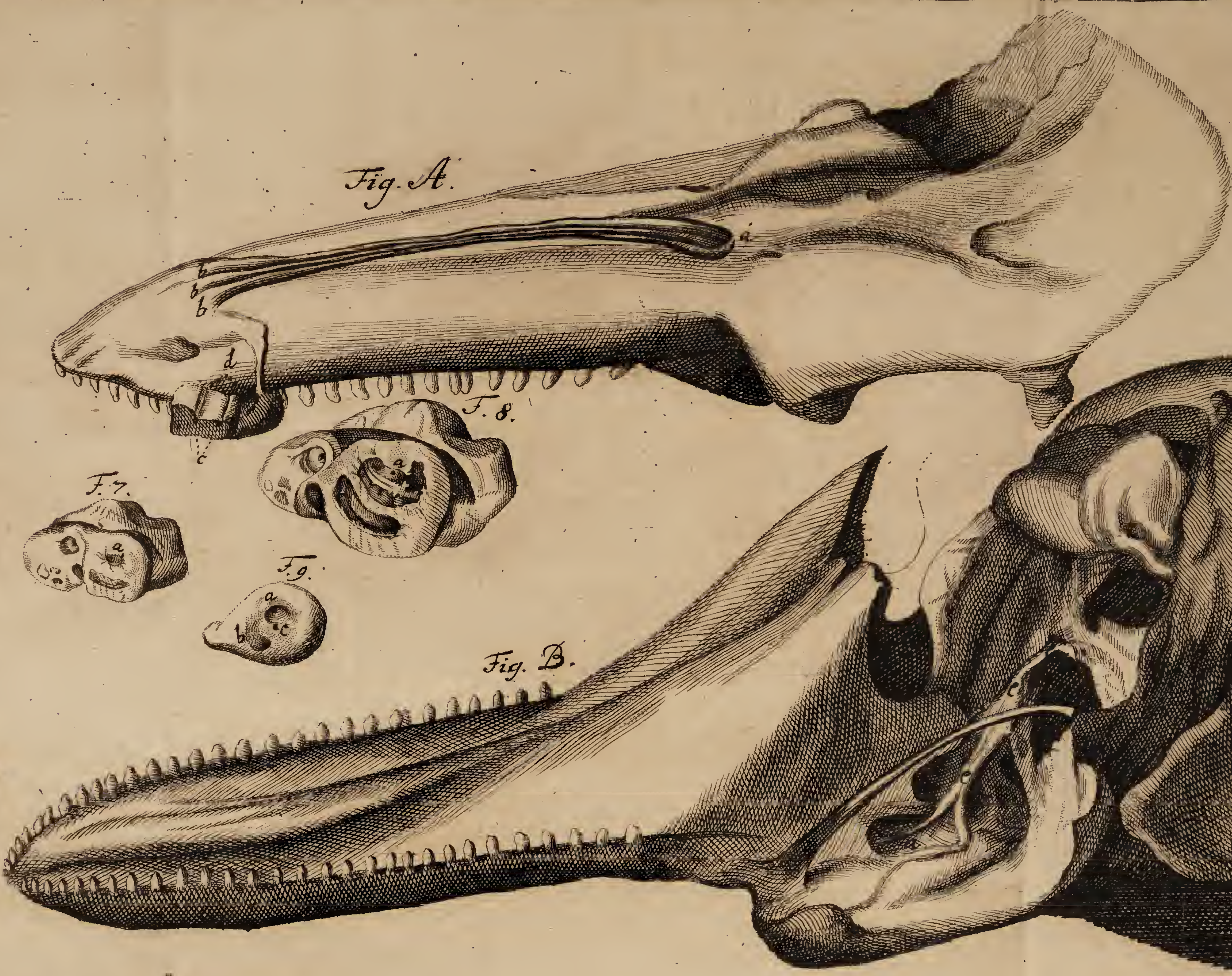


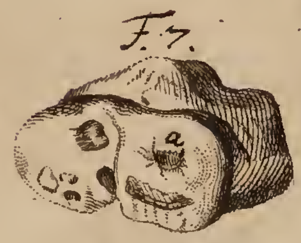


F. 5.





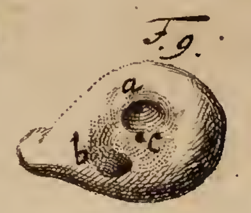










Fig. D.

C. Fritzsch, Sculps.



Tab. VI.




Fig. I.

n. 2.

n. 4.

Figura II.

n. 5.

J. W. Stör fec. Norib.